https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Генерирующие компании как субъект оптового рынка электроэнергии и мощности: трансформация взаимодействий

УДК 338.46:621.31.031

Томск – 2016 г.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 185 с, 21 рис., 6 табл., 63 источника, 2 прил.

Ключевые слова: электроэнергетика, генерация, электростанции, оптовый рынок, конкуренция, монополия.

Объектом исследования является система организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности в России.

Цель работы – на основе анализа текущего состояния оптового рынка электроэнергии и мощности сформировать комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

В процессе исследования рассматривались методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии, исследованы особенности организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности, проанализировано современное состояние и перспективы развития генерирующего сектора электроэнергетики России.

В результате исследования на основе анализа текущего состояния оптового рынка электроэнергии и мощности сформированы комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: магистерская диссертация состоит из трех частей: в первой рассмотрены методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии. Во второй исследованы особенности организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности. В третьей проанализировано современное состояние и перспективы развития генерирующего сектора электроэнергетики России. Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word 10.0 и представлена на CD-диске (в конверте на обороте обложки).

Степень внедрения: основные положения и выводы настоящей работы апробированы при прохождении преддипломной практики на предприятии АО «Томская генерация».

Область применения: результаты исследования могут быть использованы руководителями, специалистами организационно-правовых и планово-экономических служб, государственными структурами в процессе управления топливно-энергетическим комплексом, а также в преподавании ряда социально-экономических дисциплин.

Экономическая эффективность/значимость работы заключается в разработке комплекса рекомендаций по модернизации ОРЭМ для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка

В будущем планируется глубже изучить проблему формирования оптового рынка электроэнергетической отрасли, разработать подробную методику по оптимизации данно процесса в электроэнергетике России.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Определения

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Балансирующий рынок (БР) – сфера обращений отклонений потребления электроэнергии от планового, формируемого в рамках свободных и регулируемых договоров и РСВ. Проводится в форме отбора заявок системным оператором.

Гарантирующий поставщик – коммерческая организация, обязанная в соответствии с законодательством или добровольно принятыми обязательствами заключить договор, регулирующий поставку электрической энергии (мощности) на розничном рынке, с любым обратившимся к ней потребителем электрической энергии либо с лицом, действующим от имени и интересах потребителя электрической энергии и желающим приобрести электрическую энергию.

Договор о предоставлении мощности – подразумевает заключение поставщиками и покупателями агентских договоров с центром финансовых расчетов. Заключая договор о предоставлении мощности, поставщик принимает на себя обязательства по строительству, и вводу в эксплуатацию новых генерирующих объектов. В свою очередь, им гарантируется возмещение затрат на строительство генерирующих объектов через повышенную стоимость мощности. Обязательства по покупке мощности, поставляемой по ДПМ, распределяются исходя из фактического собственного максимума потребления потребителя между всеми потребителями соответствующей ценовой зоны.

Конкурентный отбор мощности – отбор генерирующих объектов, необходимых для удовлетворения прогнозируемого спроса на мощность.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

Проводится в форме отбора заявок поставщиков системным оператором на год или несколько лет вперед.

Мощность – особый товар, покупка которого предоставляет участнику оптового рынка право требования обеспечения готовности генерирующего оборудования к выработке на конкурентных условиях электрической энергии установленного качества в количестве, необходимом для удовлетворения потребности в электрической энергии данного участника.

Регулируемые договоры – система договоров на оптовом рынке на поставку электрической энергии и мощности, заключаемых между производителями электрической энергии и мощности, гарантирующими поставщиками и коммерческим оператором на основании стандартной формы, утверждаемой НП «Совет рынка», по ценам и в объемах, регулируемых государством.

Рынок на сутки вперед – проводимый коммерческим оператором конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков и покупателей за сутки до реальной поставки электроэнергии с определением цен и объемов поставки на каждый час суток. На РСВ осуществляется маржинальное ценообразование, т.е. цена определяется по самой дорогой удовлетворенной заявке на поставку электроэнергии.

Субъекты электроэнергии – лица, осуществляющие деятельность в сфере электроэнергии, в том числе производство электрической, тепловой энергии и мощности, приобретение и продажу электрической энергии и мощности, энергоснабжение потребителей, оказание услуг по передаче электрической энергии, оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, сбыт электрической энергии (мощности), организацию купли-продажи электрической энергии и мощности.

Теплоэлектроцентраль – тепловая электростанция, осуществляющая поставку внешним потребителям электрической и тепловой энергии.

Территориальная генерирующая компания – крупная генерирующая компания, работающая на территории нескольких соседних регионов.

Электростанция – совокупность установок, оборудования и аппаратуры, которые непосредственно используются для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определенной территории.

Электроэнергетика – отрасль промышленности, занимающаяся производством электроэнергии на электростанциях и передачей ее потребителям.

Энергосбытовая компания – организация, осуществляющая в качестве основного вида деятельности продажу другим лицам произведенной или приобретенной электрической энергии.

Нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 13109-97. Качество электрической сети. Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия, совместимость технических средств.

Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»

Федеральный закон от 26.03.2003 № 36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике».

Постановление Правительства Российской Федерации от 31 августа 2006 г. № 530 «Об утверждении основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии».

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности».

Сокращения

В данной работе применены следующие сокращения:

АТС – администратор торговой системы;

АЭС – атомная электростанция;

БР – балансирующий рынок;

РСК – распределительные сетевые компании;

ВИК – вертикально-интегрированные энергокомпании;

ВИЭ – возобновляемый источник энергии;

ВСВГО – выбор состава включенного генерирующего оборудования;

ГАЭС – гидроаккумулирующая электростанция;

ГЭС – гидроэлектростанции;

ДПМ – договоров на предоставление мощности;

ЕЭС – единая электроэнергетическая система России;

КО – коммерческий оператор;

КИУМ – коэффициент использования установленной мощности;

ЛЭП – линия электропередач;

МРСК – межрегиональные распределительные сетевые компании;

НОРЭМ – новый оптовый рынок электроэнергии и мощности;

НП – некоммерческое партнерство;

ОГК – оптовые генерирующие компании;

РД – регулируемые договора;

РСВ – рынок «на сутки вперед»;

СДД – свободные двусторонние договора;

СО – системный оператор;

ССТ – сектор свободной торговли;

ТГК – территориальные генерирующие компании;

ТСК – транспортно-сетевая компания;

ТСО – территориальные сетевые организации;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентрали;

ФОРЭМ – Федеральный оптовый рынок электроэнергии и мощности;

ФСК – Федеральная сетевая компания;

ФСТ – Федеральная служба по тарифам;

ЭГК – электрогенерирующие компании;

ЭСК – энергосбытовые компании.

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Оглавление

Введение 16
1 Методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии 23
1.1 Теория конкурентных взаимодействий 23
1.2 Проблемы формирования конкурентных отношений в электроэнергетической отрасли 33
1.3 Зарубежный опыт развития конкуренции в электроэнергетике 47
2 Основы организации и функционирования оптового рынка 75
2.1 Реформирование ОРЭМ в условиях структурных изменений электроэнергетической отрасли 75
2.2 Система ценообразования и конкурентных отношений на оптовом рынке электроэнергии и мощности: роль генерирующих компаний.....94
3 Анализ современного состояния и перспективы развития электроэнергетики в России 121
3.1 Проблематика развития генерирующих компаний 121
3.2 Трансформация взаимодействий субъектов оптового рынка электроэнергии и мощности 137
4 Социальная ответственность 145
Заключение 150
Список публикаций студента 156
Список используемых источников.....157
Приложение А 165
Приложение Б.....169
CD…….в конверте на ……...обороте обложки

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Введение

Электроэнергетику неслучайно называют основной отраслью современной экономики, ведь она напрямую влияет на все системы жизнеобеспечения общества, на социальный климат и экономическое развитие. Без технологически современной, инвестиционно-привлекательной электроэнергетической отрасли невозможно добиться устойчивого роста ВВП и повышения конкурентоспособности российских производителей. Сегодня перед электроэнергетикой стоят серьезные и ответственные задачи, которые требуют эффективных решений.

Общая ситуация, сложившаяся в российской электроэнергетике начиная с 1980-х годов, вызвала необходимость преобразований, способных создать стимулы для повышения эффективности компаний в отрасли и привлечения необходимых инвестиций.

Серия реформ отрасли в 1990-х годах и глобальная реструктуризация электроэнергетики в 2003–2006 гг. привели к исчезновению ее прежней монопольной вертикально-интегрированной структуры. В результате большинство вертикально-интегрированных компаний ушло со сцены, на смену им появились новые компании целевой структуры отрасли, специализирующиеся на естественно-монопольных или же конкурентных видах деятельности. Основным итогом многолетних преобразований стало появление конкурентного оптового рынка электроэнергии и привлечение инвестиций в строительство генерирующих мощностей.

Подобная задача решалась и в электроэнергетической отрасли других стран. За прошедшие годы в мире были опробованы различные пути перехода от традиционной индустриальной регулируемой электроэнергетики к конкурентной модели отрасли – от простейших форм конкурентного отбора в

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

рамках сохраняющейся монопольной структуры энергоснабжения до рынков со свободным доступом потребителей электроэнергии к сети.

Основная цель этих реформ – выйти за ограничения роста эффективности электроэнергетики, создаваемые традиционной системой государственного регулирования, и достичь большей эффективности через создание конкурентного рынка в сфере производства и сбыта электроэнергии и адекватного регулирования услуг монопольной рыночной инфраструктуры. Следует признать, что современные рынки электроэнергии пока еще очень далеки от классических рынков совершенной конкуренции, что в значительной степени объясняется технологическими особенностями отрасли на данном этапе технического развития, а не конструкцией рыночных механизмов.

Важно подчеркнуть, что ни одна страна, осуществившая переход к конкурентной электроэнергетике, не планирует возврата к прежней вертикально-интегрированной структуре электроэнергетики и прежним механизмам ее государственного регулирования. Сложности, с которыми сталкиваются современные рынки электроэнергии, связаны с нерешенными в ходе реформирования проблемами. В силу этого возникают задачи для корректировки и дальнейшего развития отрасли в конкурентных условиях, правил работы рынков электроэнергии и мощности.

В долгосрочной перспективе есть все основания считать, что технологическое развитие в сфере производства и потребления электроэнергии позволит улучшить структуру рынка электроэнергии и приблизить его характеристики к характеристикам обычных товарных рынков, а также решить проблему создания рыночных ценовых сигналов для конечных потребителей. Достигнутый уровень технологий в сфере электроники, компьютерной техники и телекоммуникаций создал предпосылки для появления в будущем так называемых умных сетей, в рамках которых будет обеспечено гибкое управление процессами потребления электроэнергии и непосредственное

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

участие конечных потребителей в оказании услуг уже самой централизованной системе электроснабжения. Это позволит снизить значимость системы государственного регулирования отрасли для поддержания ее эффективности и надежности и создать условия для ее саморазвития в полном соответствии с интересами потребителей.

Следует ожидать, что дальнейшее инновационное развитие изменит саму модель организации и принципы управления в электроэнергетике, потребует переосмысления роли и сочетания развития крупных централизованных и малых распределенных генерирующих источников, изменит способ взаимодействия потребителей с централизованной энергосистемой, предъявит новые требования к проектированию централизованной энергосистемы и к правилам функционирования рынков электрической энергии и мощности, что может сделать работу этих рынков более эффективной. Однако это требует нового подхода и к политике развития отрасли, и к методам регулирования отрасли на основе всестороннего учета интересов конечных потребителей.

Актуальность исследования. Электроэнергетику неслучайно называют основной отраслью современной экономики, ведь она напрямую влияет на все системы жизнеобеспечения общества, на социальный климат и экономическое развитие. Без технологически современной, инвестиционно-привлекательной электроэнергетической отрасли невозможно добиться устойчивого роста ВВП и повышения конкурентоспособности российских производителей. Сегодня перед электроэнергетикой стоят серьезные и ответственные задачи, решение которых требует эффективных решений.

Степень изученности проблемы. В настоящее время накоплено огромное количество научных работ, касающихся исследования электроэнергетической отрасли России. Достаточно обширна литература, содержащая обобщения по разным аспектам реформирования

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электроэнергетической отрасли. Выбор темы настоящего исследования помимо ее актуальности в значительной степени был обусловлен недостаточной теоретической разработанностью и освещенностью в экономической литературе проблем субъектов оптового рынка электроэнергии.

В процессе исследования были изучены труды российских и западных экономистов, что позволило проследить за эволюцией теоретических взглядов на процессы развития электроэнергетической отрасли России, и в частности выявить и сравнить наиболее важные концептуальные положения разработанных теорий, сопоставить с накопленным в мире и России опытом.

Среди них особо следует выделить таких российских ученых как А. Ф. Дьяков, В. В. Хлебников, В. В. Молодюк, Б. К. Максимов, Т. Н. Кирилова, Л. А. Коршунова, Н. Г. Кузьмина, А. В. Сидоренко, В. Я. Ушаков, А. В. Даваа и др.

Среди зарубежных авторов важную роль для проведенного исследования сыграли работы Дж. М. Кейнса, Ф. Кэне, К. Маркса, Дж. Макконелла, А. Маршалла, М. Портера, Д Рикардо, Дж. Робинсона, П. Самуэльсона, А. Смита, М. Фридмен, Э. Чемберлена, Й. Шумпетера, и др.

При работе над диссертацией были использованы труды научных коллективов Волгоградского государственного университета (ВолГУ), Орловского Государственного Технического Университета (Орел ГТУ), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Национального исследовательского Томского политехнического университета (НИ ТПУ), Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН.

Вместе с тем, многие аспекты развития электроэнергетики России в теоретическом и методологическом плане исследованы недостаточно. Многообразие различных аспектов управления электроэнергетическим комплексом, актуальность поиска новых подходов к решению проблем электроэнергетики и государственного управления структурными

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

преобразованиями отрасли обусловливает важность проведения дальнейших научных исследований в этом направлении. Этим обусловливается выбор целей, задач, объекта и предмета данного исследования.

Цель и задачи исследования.

Цель исследования – на основе анализа текущего состояния оптового рынка электроэнергии и мощности сформировать комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

В соответствии с поставленной целью в ходе осуществления исследования осуществлялось решение следующих задач, определивших структуру работы:

1. Рассмотреть методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии.
2. Исследовать особенности организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности.
3. Проанализировать современное состояние и перспективы развития генерирующего сектора электроэнергетики России.

Объект исследования – система организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности в России.

Предмет исследования – взаимодействие генерирующих компаний на оптовом рынке электроэнергии и мощности в России.

Теоретическая и методологическая основа диссертационного исследования. Теоретической основой исследования послужили труды российских и зарубежных ученых и специалистов по проблемам развития рыночных отношений в электроэнергетике и формирования тарифов в условиях функционирования и развития конкурентного рынка электроэнергии, правовая база экономических реформ, законодательно закрепленная

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

решениями органов исполнительной и законодательной власти Российской Федерации.

В методологическую основу исследования были положены разнообразные современные методы: системный подход, аналитический, комплексно-факторный, абстрактно-логический, экономико-статистический, методы анализа, обобщения и аналогии, сравнительных и экспертных оценок, статистической обработки данных.

Гипотеза. Можно ли сформировать такие условия, при которых будет создана реальная конкурентная среда на оптовом рынке электроэнергии, позволяющая субъектам оптового рынка, в т.ч. генерирующим компаниям, осуществлять куплю-продажу электроэнергии и мощности по конкурентным ценам и мотивирующая, тем самым, к повышению эффективности своей деятельности.

Информационной базой исследования послужили статистические и другие информационные источники, современная теория управления и организации отраслевых рынков, материалы Госкомстата РФ, статистические данные РАО «ЕЭС России», Федеральной энергетической комиссии, а также ряда субъектов оптового рынка электроэнергии и мощности.

Научная новизна исследования. Сформирован комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

Практическая значимость. Основные положения и выводы диссертационного исследования могут быть использованы руководителями, исследователями, управленцами и регулирующими органами электроэнергетики, а также смежных и родственных отраслей.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Основные положения и выводы настоящей работы использованы при прохождении научно-исследовательской практики на предприятии инновационного типа.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемых источников и приложения. Основной текст работы изложен на 140 страницах.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

1 Методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии

1.1 Теория конкурентных взаимодействий

Конкуренция, как экономическое явление, появилось во времена установления торговых отношений, и приобрела свою полноценность с появлением свободных рыночных отношений. В это же время появились наиболее целостные теоретические положения о движущих силах конкурентной борьбы. И основная заслуга в этом – классической политической экономии, и ее главного представителя А. Смита. Он рассматривал конкуренцию, как нечто само собой разумеющееся, пронизывающее все отрасли экономики и ограничиваемое только субъективными причинами.

А. Смит отождествлял конкуренцию с «невидимой рукой» рынка – автоматически равновесным механизмом рынка. Он доказал, что конкуренция, уравнивая нормы прибыли, приводит к оптимальному распределению труда и капитала, урегулированию частных и общественных интересов.

А. Смит утверждал, что целью предпринимателя является – получить максимальное количество прибыли. Законы рынка вынуждают предпринимателей выпускать те продукты, которые нужны покупателям, а продавать их по возможно низкой цене. Только в этом случае он сможет одержать победу над своими конкурентами и получить максимальную прибыль. Таким образом, хотя предприниматель совсем не думает о благополучии общества, тем не менее, его эгоизм приносит пользу всем, так как обеспечивает разнообразие товаров и услуг высокого качества и по более низкой цене [1].

«Невидимая рука» может успешно функционировать только в условиях довольно острой конкуренции. Конкурентная борьба вынуждает предпринимателя постоянно искать пути снижения издержек производства, по-

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

другому нельзя снизить цены и увеличить прибыль за счёт роста объёма продаж.

А. Смит на примере ценовой конкуренции доказал, что рыночная экономика, не управляемая общественной волей, не подчиненная единой цели, все-таки, следует строгим правилам поведения. В соответствие с ними свободная конкуренция на рынках факторов производства стремится сравнять преимущества этих факторов во всех отраслях и тем самым устанавливает оптимальное распределение ресурсов между отраслями.

Несмотря на то, что А. Смит не подверг рассмотрению конкретные элементы рыночного механизма, которые часто мешают достижению оптимума, он действительно сделал первый шаг к осмыслению конкуренции как эффективного средства ценового регулирования:

- на основе теории конкурентной цены сформулировал понятие конкуренции как соревнование, повышающего цены (при сокращении предложения) и уменьшающего цены (при избытке предложения);
- определил важнейшие условия эффективной конкуренции, включающие наличие огромного числа продавцов, исчерпывающую информацию о них, мобильность используемых ресурсов;
- первый показал, как конкуренция, уравнивая нормы прибыли, приводит к оптимальному распределению труда и капитала между отраслями;
- разработал элементы модели совершенной конкуренции и теоретически доказал, что в ее условиях возможно максимальное удовлетворение потребностей;
- сделал серьезный шаг к созданию теории оптимального распределения ресурсов в условиях совершенной конкуренции.

Свободная конкуренция, теоретические основы которой описывал Адам Смит, целиком и полностью исключает какой-либо преднамеренный контроль над рыночными процессами. Связывающим элементом в его теоретических

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

положениях является ценовая система в абсолютно децентрализованной экономике [1].

Давид Рикардо, формируя идею ценового регулирования рынка с помощью конкуренции, выстроил самую безупречную теоретическую модель совершенной конкуренции при функционировании рыночной системы в долгосрочной перспективе. Такой подход позволяет уйти от «деталей», связанных с государственным регулированием, монопольной властью, географическими особенностями рынка и т.д., которые в долгосрочной перспективе не имеют решающего значения.

Для условий, рассмотренных Д. Рикардо, важным является то, что цены складываются в зависимости от спроса и предложения в результате конкурентной борьбы. Решающее значение в установлении равновесной цены играет конкуренция. Обобщающим элементом исследования стал «закон рынков», описывающий тенденцию равновесного состояния при полной занятости.

Концепция чистой конкуренции объясняет как «естественная» цена в равновесии длительного периода согласуется с сепаратизмом и как оно влияет на становление капитализма. Дж. С.Милль насчет этого утверждал: «Принимая во внимание то, что конкуренция является единственным регулировщиком цен, заработной платы, ренты, она сама по себе является законом, который устанавливает правила этого регулирования» [2]. Он сделал огромный вклад в теорию конкуренции – разработав уравнение международного спроса, выделив так называемые неконкурирующие группы на рынке, дал тройственную классификацию ценовой эластичности спроса, разработал понятие экономии на масштабах, альтернативных издержек.

Работа К. Марска существенно дополнила модель совершенной конкуренции, но правда с позиции закона стоимости. Он считает, что конкуренция, контролируя распределение капитала между отраслями,

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

способствует понижению нормы прибыли, образованию средней нормы прибыли. Равенство прибыли во всех отраслях предполагает полную свободу конкуренции, свободу перелива капитала из одной отрасли в другую. А частная собственность на землю создает монополию, помеху этому свободному переливу. В силу этой монополии, например, продукты сельского хозяйства, отличающегося наиболее низким строением капитала и наиболее высокой нормой прибыли, не идут в свободный процесс выравнивания нормы прибыли. Собственник земли, как монополист, имеет возможность удержать цену выше средней, а эта монопольная цена рождает абсолютную ренту.

Неоклассическая школа, процветание которой приходится на XIX век, еще более подробно рассмотрела влияние совершенной конкуренции на ценовую систему. Экономика западного общества постепенно становилась все более централизованной, и свободное ценовое регулирование на данной стадии формирования использовалось на практике намного чаще, подавая пример большинству известным экономистам. В особенности существенными в этом смысле нужно считать неоклассические концепции Альфреда Маршалла.

Развивая основные положения классиков, А. Маршалл более последовательно и полно аргументировал механизма установления рыночного равновесия с помощью совершенной конкуренции и влияния законов предельной полезности и предельной производительности. Однако А. Маршалл продвинулся намного дальше. Он впервые подверг критике «условности» модели чистой конкуренции [3].

Разработка теории анализа частичного и длительного равновесия на рынке, а также учтённые развития в технологиях и потребительского предпочтения при определении относительных цен позволили создать основы теории монополистической конкуренции.

Критики модели совершенной конкуренции говорили об элементах монополии, пронизывающие экономику и не находят места в существующей

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

концепции. Значительный дефицит платежной способности многих европейских стран, резкое уменьшение темпов роста экспорта, увеличение значимости монополий и другие последствия первого этапа общего кризиса в начале XX века подтвердили неэффективность подходов невмешательства в процесс установления рыночного равновесия.

Работы Дж. Робинсон «Экономическая теория несовершенной конкуренции» и Э. Чемберлина «Теория монополистической конкуренции» помогли разрешить споры о процессе ценообразования в условиях монополии и о появлении неценовых форм конкуренции. При том, что данные работы совершенно не схожи между собой, их объединяет весьма глубокий анализ и понимание действий рыночного механизма при условиях, исключающих условия свободной конкуренции. Оба ученых отталкиваются от того, что рыночная цена формируется не при общественных действиях участников данного рынка, так как неоднородность товара не дает возможность покупателю узнать полную информацию о ценах, а производителям – конкурировать между собой по причине отсутствия выбора более эффективной деятельности [2].

Альтернативой понятию «чистая конкуренция» стало введенное Э. Чемберленом понятие «монополистическая конкуренция». Он утверждал, что сущностью монополии является контроль над предложением, следовательно, и ценой, который достигается увеличением взаимозаменяемости конкурирующих товаров, т. е. дифференциацией продукта. Всюду, где это возможно существует дифференциация, любой продавец обладает абсолютной монополией на свой собственный товар, но в то же время подвергается конкуренции со стороны субститутов. Исходя из этого, Чемберлен утверждал, что о положении всех продавцов можно говорить как о «конкурирующих монополистах» в условиях действия сил «монополистической конкуренции» [3].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

В развитии своей идеи о процессе «дифференциации продукта» как о естественном поведении конкурентов на столь же естественное проявление самой конкуренции Э. Чемберлен приводить доказательства повышающемуся влиянию на этот процесс неценовых факторов конкуренции, имея в виду владеющее особыми свойствами (фабричная марка, своеобразие паковки) и индивидуальными особенностями качество товаров и рекламу.

Это говорит о том, что выдержать соперничество с крупным конкурентом и быть монополистом может мелкий продавец и производитель. Монополия не обязательно является следствием финансового контроля, сосредоточения производства и централизации капитала, так как рыночной системе свойственны увеличивающие конкуренцию тенденции.

В отличие от Э. Чемберлина, связывавшего монополистическую конкуренцию с одной из характеристик естественного рыночного равновесия, Дж. Робинсон видела в несовершенной конкуренции нарушение и потерю нормального равновесного состояния конкурентной хозяйственной системы. В своей работе она пришла к выводу, что доминирование в реальном мире условий несовершенной конкуренции оказывает содействие в возникновении тенденции к использованию факторов производства и усиливается за счёт образования крупных объединений. Поглощающих многие конкурировавшие между собой фирмы, что способствует еще большей несправедливости в распределении богатства и дестабилизации социально-экономических отношений рыночной среды. В условиях несовершенного рынка некоторые фирмы не могут достичь оптимальных размеров, работают неэффективно, и поэтому монополист может не только повысить цены на свой товар, ограничивая выпуск, но также уменьшить издержки производства путем усовершенствования организации производства в отрасли [4].

В результате проведения своих исследований Дж. Робинсон всецело могла бы сделать выводы о конкретных мерах государственного

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

вмешательства в экономику с целью устранения обнаруженных ею противоречий несовершенной конкуренции. Спустя некоторое время было предложено Дж. М. Кейнсом серьезное обоснование данных мер.

Теории государственного регулирования экономики в рыночном хозяйстве имеют два направления. Одно из них основывается на учениях Дж. М. Кейнса и его последователей. Рекомендуемые ими меры государственного вмешательства называются «кейнсианскими». Другое же направление обосновывает альтернативные кейнсианству концепции. Авторов данного направления принято называть неолибералами.

По мнениям многих экономистов «Общая теория» Дж. М. Кейнса является переломным пунктом в экономической теории XX в. и во многом определяет экономическую политику стран и в настоящее время. Ее основная идея заключается в том, что система рыночных экономических отношений не является совершенной и саморегулируемой, и что максимально возможную занятость и экономический рост может обеспечить только активное вмешательство государства в экономику. Дж. М. Кейнс говорил: «Государство должно будет оказывать свое руководящее воздействие на стремление к потреблению путем соответствующей системы налогов, фиксированием нормы процента и может быть, другими способами» [2]. Эффективность регулирования государством экономических процессов, на мнение Дж. М. Кейнса, зависит от получения средств под государственные инвестиции, достижение полной занятости населения, снижения и фиксирования нормы процента.

Неолиберальная концепция базируется на идее приоритета условий для ничем не ограниченной свободной конкуренции, благодаря вмешательству государства в экономические процессы. Неолибералы выступают за либерализацию экономики, применение принципов свободного ценообразования, главную роль в экономике частной собственности и

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

негосударственных хозяйственных структур. По их мнению, государство для поддержания условий существования социального рыночного хозяйства как «идеального типа» свободного рыночного хозяйства должно держать под наблюдением соблюдение «правил» свободной конкуренции, контролировать условия ценообразования и обрывать попытки становления монопольных цен, ручаться за охрану и приоритетное значение частной собственности в товарно-денежном хозяйстве без монополий [3].

Современный американский экономист М. Портер, разработавший теорию конкурентного преимущества, дал новую оценку конкуренции. Он сформировал новое определение конкурентоспособности товара с точки зрения «ценности товара для потребителя». Он считает, что ценность любого покупаемого товара напрямую зависит от той прибыли, которую может принести его использование. Эта величина максимально точна и может быть подсчитана. Потребительская ценность товара – это наибольшая цена, которую потребитель считает для себя выгодным заплатить за него» [4]. Конкурентоспособность товара соразмерна неоплаченной (или доставшейся потребителю бесплатно) доли потребительской ценности товара (рисунок 1).

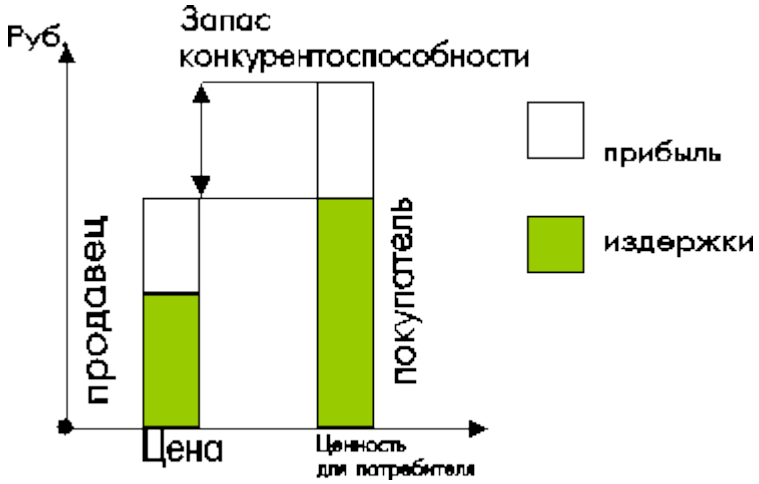

Рисунок 1 – Взаимосвязь ценности для потребителя, цены и конкуренции товара [4]

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Портер считал, что потребительская ценность выше цены реализации каждого конкурентоспособного товара. Для потребителя неоплаченная потребительская ценность равняется полученному им от использования товара дополнительному доходу. А для поставщика ценность равна конкурентоспособности его продукции.

При этом потребитель заинтересован в том, чтобы эта часть неоплаченной ценности была максимально большой. Что касается поставщика, его отношение к этой величине двояко. С одной стороны он так же выигрывает от ее больших размеров – значительный запас конкурентоспособности гарантирует, что будет куплен именно его товар. Однако с другой стороны, повышая цены и снижая запас конкурентоспособности, он увеличивает свою прибыль.

Если поставщик монополист, он отдает предпочтение завышать цену и «запас конкурентоспособности» становится равен нулю. На высоко конкурентном рынке прибылью пожертвуют ради конкурентоспособности.

Портер в своей работе «Международная конкуренция» дал оценку и объяснение конкурентоспособности некоторых фирм на мировом рынке. По его словам, успех фирмы в соревновании с конкурентами на мировом рынке зависит от состояния дел в стране. С удивительной регулятивностью фирмы одной-двух стран добиваются несоразмерно большого успеха в определенных отраслях на мировом рынке. В основе конкурентного преимущества каждой страны лежит постоянная забота о национальной экономике и ее эффективных отраслях [3].

В зависимости от соотношения между количеством производителей и количеством потребителей различают следующие виды конкурентных структур.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Таблица 1 – Характеристика различных типов рынка

ТИПЫ РЫНКОВ			
Чистая (совершенная) конкуренция	**Монополия**	**Монополистическая конкуренция**	**Олигополия**
– наличие множества мелких фирм, предлагающих однородную продукцию; – незначительная доля каждого предприятия на рынке; – беспрепятственное вступление в отрасль; – свободный доступ ко всем видам информации	– в отрасли функционирует одно крупное предприятие; – выпускаемая продукция уникальна; – наличие ограничений на вступление в отрасль; – предприятие-монополист диктует цену и объем производства продукции	– в отрасли функционирует несколько конкурирующих предприятий; – выпускаемая продукция разнообразна и дифференцирована; – относительно легкое вхождение в отрасль; – ценовая политика формируется предприятием самостоятельно	– в отрасли функционирует ограниченное число предприятий-продавцов; – вступление в отрасль затруднено; – ценовая и экономическая политика формируется под влиянием конкурентов; – стратегия и тактика поведения на рынке зависят от корпоративных отношений
Примечание: Составлено автором. Источник данных [3, 4]			

Таким образом, резюмируя основные положения концепций стратегий конкурентной борьбы, необходимо отметить, что, несмотря на имеющиеся различия в подходах к исследованию содержания конкурентной борьбы, все они сходятся в том, что конкурентные стратегии определяют, какими способами предприятие обеспечивает себе прочные конкурентные преимущества, привлекает покупателей, борется с конкурентами.

В результате проведенного анализа можно сформулировать обобщенное определение конкурентоспособности как способности предприятий (производимых ими товаров) отвечать потребностям конкурентного рынка, запросам покупателей в сравнении с другими аналогичными предприятиями (товарами), представленными на рынке.

Далее рассмотрим процесс создания и развития конкуренции в электроэнергетической отрасли.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

1.2 Проблемы формирования конкурентных отношений в электроэнергетической отрасли

Во всем мире электроэнергетическая отрасль претерпевает стремительную трансформацию. Традиционный облик отраслей, характеризуемый монополистической структурой, обширным регулированием и высокой долей государственной собственности, меняется в направлении более сложного и многопланового, в процессе дерегулирования формируются новые концепции данных секторов.

Общая ситуация, сложившаяся в российской электроэнергетике, начиная с 1980-х годов, вызвала необходимость преобразований, способных создать стимулы для повышения эффективности компаний в отрасли и привлечения необходимых инвестиций [5].

Серия реформ отрасли в 1990-х годах и глобальная реструктуризация электроэнергетики в 2003–2008 гг. привели к исчезновению ее прежней монопольной вертикально-интегрированной структуры. В результате большинство вертикально-интегрированных компаний ушло, на смену им появились новые компании целевой структуры отрасли, специализирующиеся на естественно-монопольных или же конкурентных видах деятельности. Основным итогом многолетних преобразований стало появление конкурентного оптового рынка электроэнергии и привлечение инвестиций в строительство генерирующих мощностей [5].

Подобная задача решалась и в электроэнергетической отрасли других стран. За прошедшие годы в мире были опробованы различные пути перехода от традиционной индустриальной регулируемой электроэнергетики к конкурентной модели отрасли – от простейших форм конкурентного отбора в рамках сохраняющейся монопольной структуры энергоснабжения до рынков со свободным доступом потребителей электроэнергии к сети.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Основная цель этих реформ – выйти за ограничения роста эффективности электроэнергетики, создаваемые традиционной системой государственного регулирования, и достичь большей эффективности через создание конкурентного рынка в сфере производства и сбыта электроэнергии и адекватного регулирования услуг монопольной рыночной инфраструктуры.

Следует признать, что современные рынки электроэнергии пока еще очень далеки от классических рынков совершенной конкуренции, что в значительной степени объясняется технологическими особенностями отрасли на данном этапе технического развития, а не конструкцией рыночных механизмов. Рынки не обеспечены в достаточной мере современными средствами измерений и управления, позволяющими снабжать процесс обмена данными в режиме реального времени, что является одним из необходимых условий обеспечения свободной конкуренции на рынках электроэнергии (мощности). В этих условиях потребитель не может быть полноценным участником рынка и гибко реагировать на колебания цены в режиме реального времени. Эти недостатки существующего рынка часто приводят к высоким ценам на электроэнергию, которые вынуждают вводить ограничения на уровень цен и создают условия для применения поставщиками рыночной силы (особенно в локальных зонах рынка из-за недостаточной пропускной способности линий электропередачи).

Различные типы генерирующих предприятий характеризуются разнообразным соотношением постоянных и переменных издержек.

Спрос на электроэнергию изменяется в зависимости от времени дня и года, и модель этих колебаний нестабильна. Предложение электроэнергии связано с четырьмя вертикально взаимосвязанными стадиями производства, которые представлены на рисунке 2 [6].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву



Рисунок 2 – Стадии производства электроэнергии [6]

Основные характеристики отрасли можно представить в виде схемы (рисунок 3).



Рисунок 3 – Характеристика энергетической отрасли [7]

Так же как и в других, естественно-монопольных секторах, в электроэнергетическом секторе идет значительное развитие конкурентных процессов. Рассмотрим основные формы конкуренции в электроэнергетической отрасли.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Каждая энергосистема, независимо от того, работает она в условиях монопольного или либерализованного рынка, имеет технологическую структуру, представленную на рисунке 4.

В то же время на рисунке 4 видны технологические границы оптового и розничного рынков электроэнергии, которые соответствуют следующему их пониманию [7]:

- на оптовом рынке крупные электростанции и импортеры продают электроэнергию оптовым покупателям – энергоснабжающим организациям (розничным поставщикам) и крупным конечным потребителям, а поставка им электроэнергии осуществляется преимущественно по электрическим сетям высокого напряжения (передающим сетям);
- на розничном рынке энергоснабжающие организации и региональные электростанции продают электроэнергию розничным покупателям (средним и мелким конечным потребителям), а поставка им электроэнергии осуществляется по сетям среднего и низкого напряжения (распределительным сетям).

Переход от монопольного рынка, когда одна вертикально-интегрированная компания (ВИК) монопольно осуществляет производство, передачу, распределение и поставку электроэнергии, к конкурентному рынку, может быть осуществлен различными путями и в различных вариантах. При этом следует учесть, что конкуренцию на рынке электроэнергии можно организовать в сферах производства и поставки электроэнергии, а передача и распределение в любом случае должны оставаться монопольными и регулироваться государством.

Кроме того, переход к конкуренции, возможно, осуществить поэтапно – вначале на оптовом рынке, а затем и на розничном.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

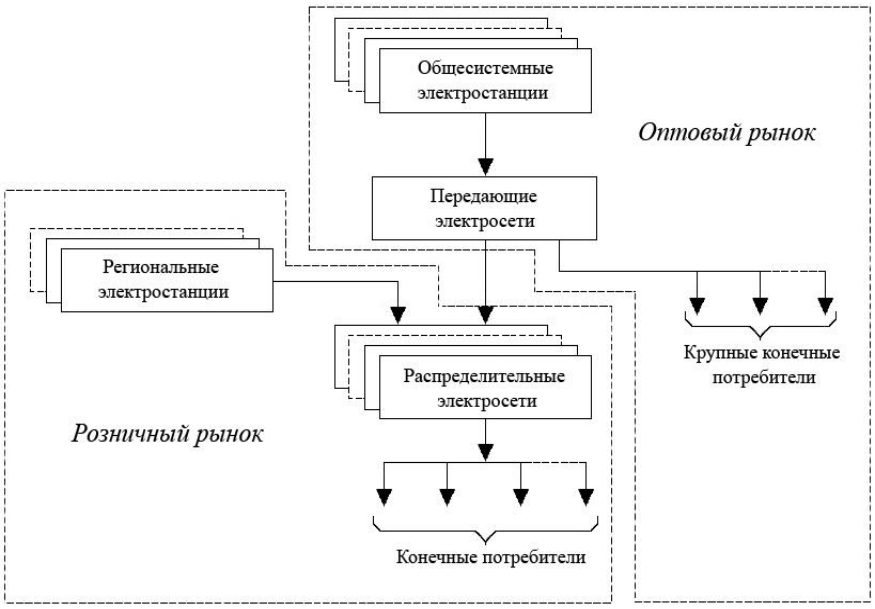

Рисунок 4 – Технологическая структура энергосистемы и границы оптового и розничного рынков [5]

На сегодняшний день известны четыре основные модели организации электроэнергетического рынка, которые представлены на рисунке 5 [5].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

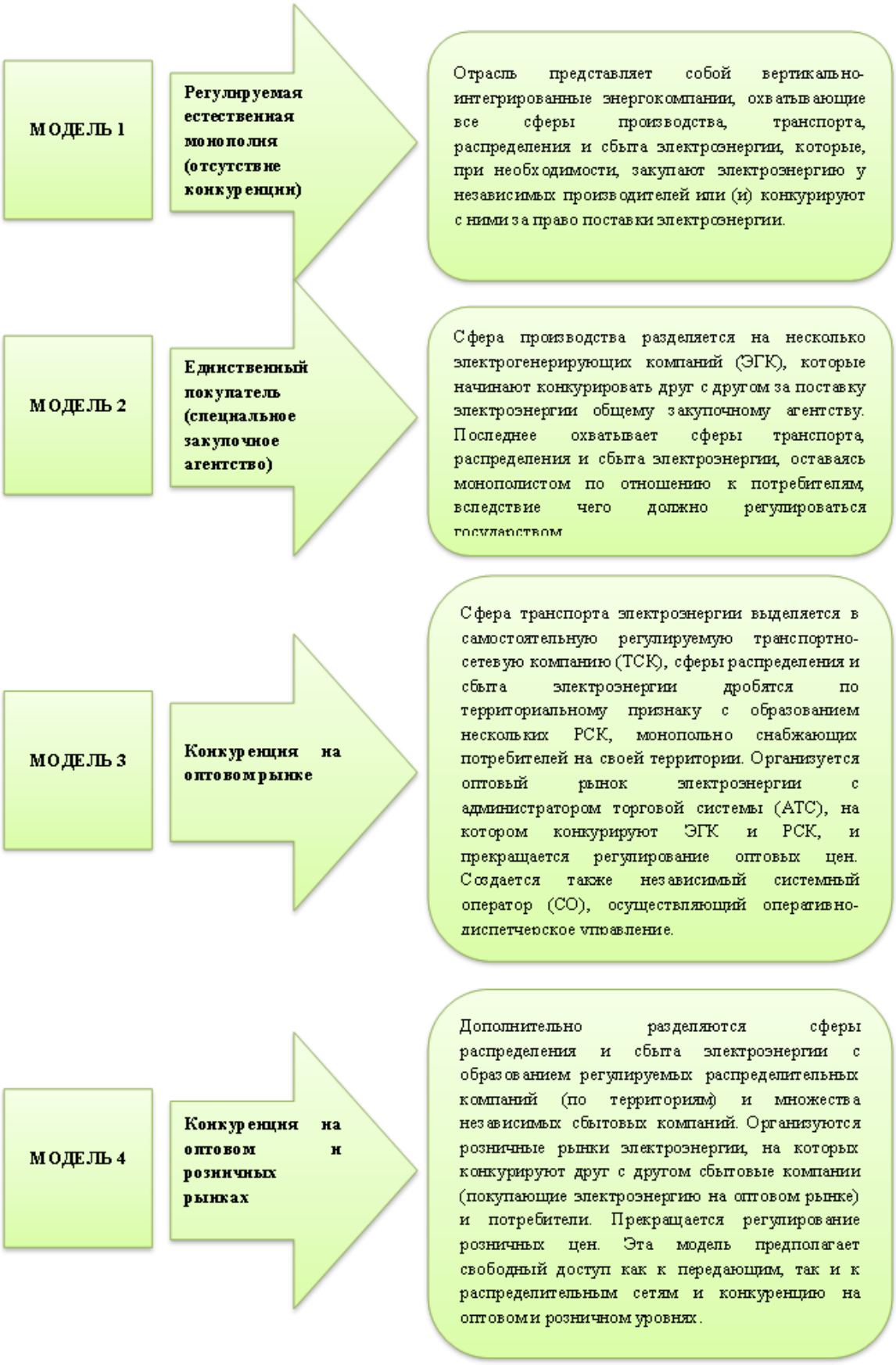

Рисунок 5 – Модели организации электроэнергетического рынка [6]

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Важно заметить, что все выше перечисленные модели – это модели рынка, так как очень часто рынком называют только последние две модели. Первые две модели это регулируемые рынки, а остальные – конкурентные рынки. Регулируемые рынки в первую очередь хороши для потребителей электроэнергии, поскольку в них, с одной стороны, не допускается применение производителями «рыночной власти», а с другой – тарифы устанавливаются на уровне средних издержек производителей. А вот конкурентные рынки, напротив, выгодны производителям электроэнергии, которые освобождаются от регулирования. Одновременно, на оптовом конкурентном рынке складываются равновесные цены, которые выше средних издержек производства по системе в целом.

Экономические характеристики электроэнергетического сектора, в частности, необходимость детального согласования генерации и передачи, во многом обусловливают формирование в отрасли традиционной вертикально-интегрированной монополии, которая является весьма привлекательной с учетом ее иерархической управленческой структуры. Может быть даже более привлекательной, чем развитие конкурентных рынков. Интегрированная компания будет работать с электростанциями, которые поставляют мощность при самой низкой стоимости с учетом возможных потерь и ограничений, связанных с передачей. В связи с этим будет возможным долгосрочное планирование инвестиций, что позволит в свою очередь гарантировать оптимальную структуру отрасли, а также сбалансированность объемов генерации и потребления с учетом критериев безопасности [6].

Однако эта схема не оставляет места для развития конкуренции и соответствующих стимулов для субъектов рынка. Тем не менее, существует еще один компромиссный вариант реформ, который позволяет компании-монополисту для поддержания целостности структуры либерализовать частично сектор генерации. Например, поставить условие для компании-

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

монополиста при расширении мощности осуществлять отбор генерирующих станций на конкурентной основе и позволить ей строительство собственных станций, только если это обойдется дешевле, чем покупка электроэнергии по поступившим конкурентным заявкам. Если компания-монополист примет «неэффективное» решение в пользу строительства новой станции, то она будет оштрафована (как вариант, ей будет запрещено восполнять дополнительные издержки путем завышения потребительских цен). Конкуренция в этом случае влияет только на сферу генерации и касается только новых генерирующих мощностей. Компания-монополист остается единственной, которая принимает решение о необходимости расширения и строительства новых генераторов.



Рисунок 6 – Характеристика конкурентного аукциона в генерировании [7]

Необходимо отметить, что наличие сложных долгосрочных контрактных отношений между компанией-монополистом и победителем аукциона представляет собой серьезную проблему при реализации данного механизма. Фактически, несмотря на конкурентный характер аукционов и конкурсов, они не могут выступать в роли полноценной альтернативы монопольного регулирования и, более того, вызывают необходимость дополнительного, еще более четкого регулирования [7]. Долгосрочные контракты на поставку сложных пакетов услуг ставят множество проблем.

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

И еще одной формой частичной либерализации является предоставление свободного доступа к сети для распределительных компаний и даже для отдельных потребителей. Таким образом, либерализация в секторе генерации дополняется образованием конкурентного оптового и розничных рынков. И как всегда, главным вопросом развития конкурентных отношений являются условия предоставления доступа.

Наиболее логичным и последовательным представляется вариант вертикального выделения генерации и передачи. Он также позволяет реализовать и горизонтальное обособление в области генерации. Возможно, данный вариант более всего соответствует принципам развития конкуренции, но как всегда практическое воплощение является решающим. Не стоит забывать, что технология поставки электроэнергии не допускает прямого разрыва связей между генерированием и передачей, так как остается потребность в жесткой оперативной координации. А это значит, что потребность в сохранении вертикальных связей сохраняется, при этом контракты становятся инструментом консервации вертикальной интеграции при ликвидации монопольной собственности как основы прежней структуры.

Высока вероятность того, что начатая политика вертикального обособления может быть подорвана подобными тенденциями.

Характер и масштаб реформы регулирования электроэнергетики зависит и определяется сложным динамическим взаимодействием таких процессов как:

- реструктуризация;
- изменение формы собственности;
- изменение характера регулирования и регулирующих институтов;
- введение конкуренции [6].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Реструктуризация, изменение форм собственности и институтов регулирования предшествуют введению конкуренции, особенно в вертикально-интегрированной и горизонтально-концентрированной отрасли [8].

Следует заметить, что ни одна страна, осуществившая переход к конкурентной электроэнергетике, не планирует возврата к прежней вертикально-интегрированной структуре отрасли и прежним механизмам ее государственного регулирования. Сложности, с которыми сталкиваются современные рынки электроэнергии, связаны с нерешенными в ходе реформирования проблемами. В силу этого возникают задачи для корректировки и дальнейшего развития отрасли в конкурентных условиях, правил работы рынков электроэнергии и мощности.

В процессе перехода от регулирования к конкуренции возникает некоторые проблемы, рассмотренных ниже [8].

Во-первых, вертикально-интегрированная энергосистема, в которой компании монопольно осуществляют производство, передачу, распределение и поставку электроэнергии, режимы нагрузок электростанций в объеме, нужном для удовлетворения спроса, рассчитываются и задаются централизованной диспетчерской службой с учетом допустимой пропускной способности линий электропередач и снабжения необходимых резервов мощности. Данный подход позволяет довольно просто обеспечивать требуемой устойчивостью энергосистемы и качеством электроэнергии, и в тоже время, оптимизировать режимы электростанций путем, к примеру, выгодного распределения нагрузки.

Дерегулирование рынка электроэнергии полагает, что режимы поставки и потребления устраиваются рынком, а не диспетчером, и что каждый поставщик обязан обладать свободным и не дискриминационным доступом к передающим сетям. Вследствие этого, могут возникать ситуации, когда осуществление этих режимов поставки и потребления может привести к перегрузке некоторых линий электропередачи и, следовательно, к уменьшению

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

надежности и качества электроснабжения и даже к потере устойчивости энергосистемы.

Отсюда возникают следующие вопросы, связанные с реализацией прав участников на свободный и недискриминационный доступ к передающим сетям, с одной стороны, и с недопущением перегрузки линий электропередач с другой, а точнее – к необходимости адаптации имеющегося порядка планирования и контроля поставок электроэнергии к рыночным условиям.

Для этого потребуется организовать своевременный сбор информации о планируемых участниками рынка поставках электроэнергии и проверка возможности этих поставок с точки зрения допустимой пропускной способности электрических сетей и сбалансированности режимов поставки в целом по энергосистеме.

Возможные условия пропускной способности и сбалансированность планируемых поставок участникам рынка должны быть включены в суточный график почасового производства, передачи и потребления электроэнергии участниками рынка (суточный график). Суточный график отправляется участникам рынка для осуществления и применяется с целью контроля соблюдения предусмотренных в нем режимов. Нужно разработать рыночные методы управления вероятными перегрузками в электрических сетях.

В случае надобности ограничения той или иной поставки на случай возникновения перегрузки каких-то линий электропередачи их пропускная способность должна быть распределена на справедливой основе между заинтересованными участниками рынка. Более результативно это можно сделать, создав рынок прав на пропускную способность линий электропередачи, подверженных перегрузкам [9].

Во-вторых, в условиях вертикально-интегрированной энергосистемы, регулирование баланса активной мощности осуществляется за счет должного

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

регулирования мощности входящих в состав энергокомпаний и ввода, при необходимости, оперативных резервов мощности.

В условиях либерализованного рынка, когда электростанции, как правило, самостоятельны, участие производителей в таком регулировании, связанное с изменениями выработки электроэнергии, может быть только при их финансовой заинтересованности в этом. Иными словами, должен быть создан специальный рынок, на котором производители могли бы предлагать системному оператору свои резервы мощности для их использования с целью регулирования баланса активной мощности в энергосистеме.

С другой стороны, с целью снижения величин потенциальных дисбалансов и объема нужных оперативных резервов мощности должны быть сформированы стимулы для следования участниками рынка предусмотренных суточным графиком режимов. Для этого должны быть организованы централизованное выявление и коммерческое урегулирование дисбалансов на принципах, содержащих нужные экономические стимулы. Но поскольку спрос и предложение на электроэнергию и ее рыночная цена, могут изменяться от часа к часу, то для обнаружения и урегулирования дисбалансов требуется почасовой учет объемов [9].

В связи с этим появляется необходимость в балансирующем механизме, состоящем из регулирующего рынка и системы обнаружения и урегулирования почасовых дисбалансов, основанные на рыночных подходах.

В-третьих, электроэнергия, поставляемая и потребляемая участниками рынка, является обезличенной и ее невозможно идентифицировать. В ходе чего возникает вопрос организации централизованной системы учета и взаиморасчетов за электроэнергию.

В-четвертых, такие нужные для стабильного функционирования энергосистемы услуги, как регулирование частоты и напряжения и резервирование мощности электростанций, могут предоставляться только

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

отдельными участниками рынка. Эти дополнительные услуги отдельных участников рынка должны централизованно покупаться для оказания всем участникам рынка системных услуг по обеспечению устойчивости энергосистемы. Поэтому возникает вопрос организации рынков вспомогательных и системных услуг.

В-пятых, нужно организовать снабжение участников рынка своевременной и объективной рыночной информацией, необходимой для принятия ими адекватных и своевременных решений.

В-шестых, из любого рассмотренного выше варианта перехода к конкуренции на оптовом рынке электроэнергии появляются независимые участники рынка, и появляется необходимость установления правил, устанавливающих их права и обязанности. В первую очередь, подобные правила нужны в связи с такими особенностями рынка электроэнергии, как:

- потребность в предоставлении участникам рынка одинакового и не дискриминационного доступа к электрическим сетям, для передачи проданной или купленной ими электроэнергии [10];
- неотвратимость отклонения фактических режимов поставки и потребления электроэнергии от их контрактных величин, в ходе чего нужны меры по поддержанию баланса в энергосистеме, а также обнаружению и урегулированию дисбалансов.

Иными словами, для того, чтобы осуществлять торговлю на либерализованном рынке электроэнергии, нужно установить ряд правил, которые, в свою очередь, можно разбить на правила доступа на рынок и правила поведения на рынке.

Правила доступа на рынок ставят условия для получения права функционировать на этом рынке. К ним, прежде всего, относятся такие условия, как:

- лицензирование каких-либо видов деятельности;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- условия физического подключения к электрическим сетям;
- условия оплаты услуг энергопередающих организаций по передаче электроэнергии.

Правила поведения на рынке регулируют повседневную деятельность участников рынка, которая имеет два аспекта - техническую (операционную) и торговую. Исходя из чего, эти правила должны состоять из двух частей:

- операционных правил (к примеру, сетевого кодекса);
- правил торговли, включая вопросы регулирования отношений, как между участниками рынка, так и между ними и органами управления рынком.

Таким образом, правила доступа на рынок и правила поведения определяют модель организации торговли электроэнергией.

В долгосрочной перспективе есть все основания считать, что технологическое развитие в сфере производства и потребления электроэнергии позволит улучшить структуру рынка электроэнергии и приблизить его характеристики к характеристикам обычных товарных рынков, а также решить проблему создания рыночных ценовых сигналов для конечных потребителей. Достигнутый уровень технологий в сфере электроники, компьютерной техники и телекоммуникаций создал предпосылки для появления в будущем, так называемых умных сетей, в рамках которых будет обеспечено гибкое управление процессами потребления электроэнергии и непосредственное участие конечных потребителей в оказании услуг уже самой централизованной системе электроснабжения. Это позволит снизить значимость системы государственного регулирования отрасли для поддержания ее эффективности и надежности и создать условия для ее саморазвития в полном соответствии с интересами потребителей [7].

Следует ожидать, что дальнейшее инновационное развитие изменит саму модель организации и принципы управления в электроэнергетике, потребует переосмысления роли и сочетания развития крупных

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

централизованных и малых распределенных генерирующих источников, изменит способ взаимодействия потребителей с централизованной энергосистемой, предъявит новые требования к проектированию централизованной энергосистемы и к правилам функционирования рынков электрической энергии и мощности, что может сделать работу этих рынков более эффективной. Однако это требует нового подхода и к политике развития отрасли, и к методам регулирования отрасли на основе всестороннего учета интересов конечных потребителей.

1.3 Зарубежный опыт развития конкуренции в электроэнергетике

Электроэнергетика – базовая инфраструктурная отрасль, снабжающая электричеством и теплом все остальные сектора хозяйства. С энергопотреблением прямо связаны уровень социально-экономического развития, общая деловая активность и жизнь каждого человека. Она имеет связи со всеми секторами экономики, снабжая их произведенными электричеством и теплом и получая от некоторых из них ресурсы для своего функционирования.

Самым основным направлением реформ электроэнергетики за рубежом считается внедрение конкуренции в области производства электроэнергии, чему содействовало признание в начале 90-х годов того, что электроэнергетическая отрасль перестала быть неделимой естественной монополией.

Существует некие причины подобного изменения отношения к электроэнергетике. Прежде всего, экономия от масштаба, которая длительное время играла роль важнейшего аргумента в пользу естественно-монопольной структуры отрасли, утратила свою актуальность. Новые технологии явились причиной того, что электростанции среднего размера оказываются полностью

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

конкурентоспособными по сравнению с более крупными станциями [11]. Это предоставило возможность не крупным инвесторам, чем существующие вертикально-интегрированного комплексами, строить самостоятельные электростанции.

Основные цели, которые изначально ставили перед собой разные страны в период проведения реформирования электроэнергетической отрасли:

- целями реформирования Великобритании, Аргентины, Австралии – снижение стоимости электроэнергии для потребителей за счет повышения эффективности работы отрасли;
- Бразилии, Аргентины – привлечь иностранные инвестиции с целью повышения эффективности работы отрасли;
- Бразилии – внедрение конкуренции для предоставления потребителям права выбора поставщика;
- Норвегии, США – сгладить разницы в ценах на электроэнергию в различных регионах страны;
- Австралии – повысить эффективность инвестирования в развитие инфраструктуры электроэнергетики и отрасли в целом с целью повышения конкурентоспособности национальных производителей.

Далее подобно рассмотрим опыт реформирования электроэнергетической отрасли некоторых зарубежных стран.

Скандинавские страны.

В середине XX века подобно большинству европейских государств в Норвегии, Финляндии, Швеции и Дании устанавливается государственная монополия на производство и передачу электроэнергии. Скандинавские страны не просто регулируют покупку, продажу и передачу электрической энергии, здесь устанавливается запрет на участие в них частных организаций. Отсутствие конкуренции и, как правило, наличие региональной монополии на поставку электрической энергии, способствовали дифференциации цен на

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электроэнергию в разных регионах [12]. Особенности электроэнергетических секторов в скандинавских странах на начало 90-х годов XX века приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Особенности электроэнергетических секторов в скандинавских странах на начало 90-х годов XX века

Страна	Особенности электроэнергетики до начала реформ
Норвегия	**Statkraft** естественный монополист в масштабах государства, осуществляющий производство, передачу и распределение электроэнергии. **Государство** устанавливает тарифы на электроэнергию на срок до десяти лет, как следствие, невозможность учета в тарифе темпов инфляции и других факторов роста затрат
Швеция	**Vatenfall** государственная компания, совмещающая деятельность по производству (50 % всей генерации в стране) и передаче электроэнергии (компании принадлежит национальная электросеть 220 и 400 кВ) [13]. **Рынок** Потребители не могут покупать электроэнергию непосредственно у региональной энергетической компании, обязательным связующим звеном являются локальные перепродавцы. При этом стоимость передачи электроэнергии зависит от расстояния между генератором и потребителем, вследствие чего в некоторых районах цены на электроэнергию необоснованно высокие.
Финляндия	**Imatran Voima Oy (IVO)** доминирующая государственная компания, вырабатывающая свыше 30% всей электроэнергии. **Экономика** неиндустриальный характер экономики обусловливает импорт технологий в сфере энергетики из других скандинавских стран, благодаря чему электроэнергетика Финляндии практически полностью копирует электроэнергетические сектора стран Скандинавии
Дания	**Государство** основные объекты электроэнергетического комплекса принадлежат государству, которое также производит прямое регулирование хозяйственных отношений в электроэнергетике
Примечание: Составлено автором. Источник данных [12, 13, 14]	

В основе масштабных преобразований, призванных решить накопленные в электроэнергетике проблемы, лежали дерегулирование и реструктуризация энергопредприятий, в конечном счете, это обусловило переход к конкурентным отношениям в электроэнергетическом секторе.

Таким образом, были достигнуты поставленные задачи:

- увеличена эффективность функционирования объектов энергетики;
- снижена нагрузка на государственные бюджеты;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- привлечены дополнительные инвестиционные вложения в отрасль;
- достигнут оптимальный баланс между объемами производства и спросом на электрическую энергию;
- сглажены региональные различия тарифов на электроэнергию, предоставляемую конечным потребителям.

Главной задачей реформирования электроэнергетической отрасли было «сбить» тарифы на электроэнергию для конечных потребителей.

Реформы пошли по пути разделения вертикально-интегрированных компаний на естественно-монопольные и конкурентные виды деятельности с построением эффективной инфраструктуры для функционирования рынка [13].

Для реализации поставленных задач необходимо было принять комплекс нормативно-правовых актов, которые регулировали бы отношения в электроэнергетической отрасли. В этой связи парламенты всех стран приняли ряд законодательных актов.

В новом законе был заложен фундамент правовых основ эксплуатации электроэнергетики, обеспечение безопасности и надежности работы, повышения экономической эффективности, защиты окружающей среды. Также была разработана и в последующем реализована концепция рынка, согласно которой четко определялась степень ответственности каждого из субъектов отрасли за обеспечение надежности и бесперебойного электроснабжения потребителей. Этапы развития реформ отображены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы развития энергореформ скандинавских стран

Событие	**Страна**	**Год**	**Изменения в отрасли**
Закон об энергетике	**Норвегия**	1991	Разделены естественно-монопольный и конкурентный виды деятельности. Согласно закону, в 1992 году из состава Национальной Энергетической Компании Statkraft выводят в качестве самостоятельной национальную сетевую компанию Statnett, которая начинает выполнять функции системного оператора Норвегии, сама Statkraft остается производственной компанией с государственным участием [14]

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

Событие	Страна	Год	Изменения в отрасли
Начало преобразований	**Швеция**	1991	Разделены производство и передача электроэнергии
Допуск на рынок мелких потребителей	**Норвегия**	1995	Допуск мелких потребителей на рынок стал возможен благодаря введению практики характерных графиков, которые начали составлять для небольших потребителей. Задачей таких графиков являлось облегчение учета и прогноза потребления электрической энергии по двухставочному тарифу. Также потребители получили возможность менять поставщика без дополнительных расходов [12]
Закон об энергетическом рынке	**Финляндия**	1996	Допуск на рынок получили производители электрической энергии объемом свыше 500 кВт
Закон об электроэнергетике	**Швеция**	1998	Изменения внесены в области регулирования торговли электроэнергией и правил по защите потребителей, с этих пор, при установке счетчиков, обеспечивающих почасовые замеры, потребитель сам выбирал поставщика электроэнергии
Отменено требование об обязательном почасовом учете	**Финляндия**	1999	Потребители, не ведущие почасовой учет, также допущены на рынок
Отменено требование об обязательном почасовом учете	**Швеция**	1999	Ввод характерного графика для небольших потребителей. Доступ на рынок всех потребителей
Закон о поставках электроэнергии	**Дания**	1999	Доступ на рынок крупных производителей и потребителей электроэнергии (объем производства/потребления свыше 100 000 кВт)
		2000	Минимальный объем производства или потребления электроэнергии для получения доступа на рынок снизился до 10 000 кВт
		2003	Датский рынок электроэнергии полностью открыт для внутренней и внешней конкуренции
Примечание: Составлено автором. Источник данных [11, 12, 13, 14]			

Законодательные акты Финляндии, Норвегии, Швеции и Дании имели общую черту – введение системы лицензирования в электроэнергетике. Лицензированию подлежат следующие виды деятельности:

- строительство и эксплуатация объектов генерации электрической энергии;
- сооружение и эксплуатация ЛЭП;
- осуществление деятельности, направленной на генерацию, преобразование, передачу и распределение электроэнергии;

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- осуществление экспортно-импортных операций на рынке электроэнергии.

В процессе реформирования Норвегия, Финляндия, Швеция и Дания не ограничились созданием только лишь внутренних рынков электроэнергии – объединив внутренние рынки, скандинавские страны учредили общий рынок электроэнергии [11].

В результате реформ удалось добиться снижения стоимости электроэнергии для конечных потребителей, также разделены вертикально-интегрированные компании и увеличена доля частной собственности в компаниях, осуществляющих производство и продажу электроэнергии.

Уже в конце 2002 года в странах скандинавского региона сложились открытые рынки электроэнергии. Для осуществления контроля субъектов электроэнергетики была разработана система лицензирования определенных видов деятельности.

Существенно усилился интерес к электроэнергетическому рынку со стороны зарубежных фирм. Так, например, ряд зарубежных энергетических компаний Франции, Германии, Финляндии и Норвегии приобрели значительные пакеты акций скандинавских энергетических компаний.

Создав общий рынок электроэнергии, страны региона получили возможность осуществлять обмен электроэнергией между ними, тем самым:

- повысили надежность энергосистем стран скандинавского региона;
- сократили значительную разницу в тарифах на электрическую энергию в разных районах.

Правительствам скандинавских стран удалось сформировать и привести в действие законодательные акты, обеспечившие плавный и безопасный переход к рыночным отношениям, а также подготовили базу регулирования в электроэнергетике новых хозяйственных отношений [14].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

Проведенные структурные реформы полностью изменили систему государственного регулирования электроэнергетики, ликвидировали вертикальную интеграцию, внедрили конкурентные отношения в электроэнергетике стран Скандинавии, что положительно сказалось на развитии экономики, а также привело к значительной взаимной интеграции хозяйственных отношений скандинавских стран.

Австралия

Энергоемкость австралийской экономики снижается. Это достигается за счет некоторых факторов:

- во-первых, усовершенствования технологий, например, повсеместного внедрения энергоэффективных светодиодных решений в области бытового освещения помещений и перехода на альтернативные виды топлива[15];
- во-вторых, быстрых темпов роста секторов экономики с малой энергоемкостью (коммерция и сервисное обслуживание) по сравнению с энергоемкими отраслями.

В августе 2009 г. Правительством был подготовлен план, в соответствии с которым к 2020 г. доля альтернативных источников энергии в области электрогенерации должна составить 20%. В 2010 г. потребление энергии от альтернативных источников в Австралии имело следующую структуру [16]:

- 63,4% – гидроэнергия;
- 22,9% – ветроэнергия;
- 11,5% – использование биомассы и отходов;
- 2,1% – солнечная энергия.

В 2010 г. в Австралии насчитывалось более 100 действующих ГЭС с генерирующей мощностью около 7,8 ГВт. К 2030 г. доля гидроэнергии должна упасть с 4,5% до 3,5% в общем объеме производимой электроэнергии.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

В плане заложено, что ветровая энергия должна обеспечить большую часть запланированной 20% доли электроэнергии из всего альтернативного спектра и являться наиболее быстроразвивающимся видом. В то время как в 2010 г. доля ветряной энергии в электропотреблении составила всего 0,2%. Австралия среди тихоокеанского региона обладает наивысшими показателями солнечной радиации на $м^2$. Наиболее крупные солнечные станции находятся в штате Виктория с генерирующей мощностью 124 МВт. Данный факт демонстрирует возможности развития солнечной энергетики в стране [17].

На биоэнергию приходится 1% производимой в Австралии электроэнергии. Среди основных ресурсов можно выделить сахарный тростник, твердые бытовые отходы, отходы с/х и лесной промышленности. Производство биотоплива из зерна стало невыгодным после увеличения цен на продукты с началом мирового финансового кризиса 2008 г [18].

Таким образом, энергетическая отрасль развивается относительно обособленно, т.е. без прямого вмешательства государства. Роль государства сводится только к решению проблем взаимодействия субъектов энергетики в условиях рынка на законодательном уровне. Для российского обывателя пример этой страны говорит о том, что данная отрасль может весьма продуктивно и качественно работать и развиваться без участия государства. Но в энергетике Австралии нет стратегических объектов, таких как АЭС или крупных ГЭС, нарушение работы которых может привести к тяжелым техногенным последствиям и даже нести угрозу безопасности государства и населения.

В целом, в процессе развития данной отрасли в Австралии удалось выстроить эффективную модель функционирования электроэнергетики и создать благоприятные условия для притока инвестиций.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Франция

Франция – член Европейского Союза. Поэтому перед ней встала обязанность вступления в либеральный рынок электроэнергии. Но требования Европейского Союза по открытию внутреннего рынка электроэнергии не учитывали внутренние особенности электроэнергетической отрасли Франции [19].

В отличие от европейских коллег процесс реформирования электроэнергетики во Франции прошел несколько позднее. Этому противилась сама отрасль в лице ведущих компаний, а также органы власти, осуществляющие регулирование и непосредственное взаимодействие с компаниями данной отрасли.

Законодательное оформление процесса реформирования произошло лишь 10 февраля 2000 г. В Европейском союзе наибольшее развитие получило такое направление реформирования отрасли как либерализация энергетических рынков. Как член Европейского союза, Франция в наименьшей мере соответствовала этой директиве. В результате реформ, которые получили название «Модернизация электроэнергетического сектора обслуживания общества», произошли значительные изменения, а именно:

- приняты ограничительные меры в действия свободных распределительных компаний, что позволило создать единую монопольную структуру, внутри которой образовался раздельный финансовый учет между производством, передачей и распределением [20];
- установлен минимальный срок (3 года) действия контрактов между потребителем и поставщиком;
- продажа электроэнергии разрешена фирмам, которые имеют непосредственные генерирующие мощности на территории Франции. Также эти фирмы не имеют права продавать больше электроэнергии, чем производят.

Реформы усилили горизонтальную интеграцию власти.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

На сегодняшний день структура производства электроэнергии по типам станций во Франции следующая: 77% всей электрической энергии производится на АЭС, 11% – на ТЭС, 12% – на ГЭС. Доступные атомные мощности позволяют Франции быть энергонезависимым государством. Развит рынок экспорта электрической энергии за границу. Благодаря атомной энергетике Франция независима от импорта углеродных видов топлива [21].

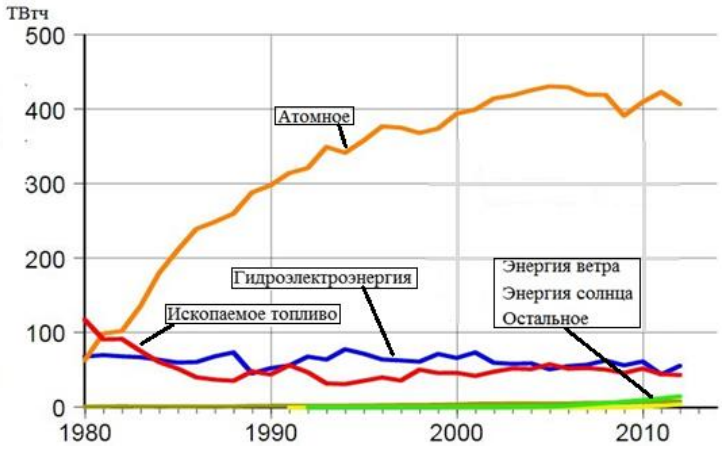

Рисунок 7 – Производство электрической энергии [21]

Около 95% оборота электроэнергии Франции принадлежит фирме Électricité de France (EDF). Данная компания-монополист владеет 90% генерирующих мощностей (АЭС и ГЭС). В связи с этим постепенно вытесняются конкурирующие фирмы SNET и CNR (они стали независимыми производителями, которых стали постепенно поглощать крупные энергетические компании Бельгии и Испании, соответственно). EDF владеет всей информацией о потребителях, имеет грандиозные генерирующие и распределяющие мощности, а также ведет диспетчеризацию. Производство электроэнергии на атомных и гидравлических электростанциях вкупе с принятыми положениями самой фирмы позволило снизить цены на электроэнергию на 8–14% по сравнению с дореформенным периодом.

В ответ на это Европейский союз предложил разделить производственные мощности компании EDF, тем самым повысить уровень

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

конкуренции на энергетическом рынке Франции. Данный шаг означал бы угрозу для национальной безопасности Франции (АЭС – особый объект). Поэтому EDF отказалась это делать, а вместо этого взяла на себя ряд обязательств, таких как:

- создание фонда для уравнивания стоимости электроэнергии между различными категориями потребителей – «фонд помощи неимущим и ненадежным»;
- определение и закрепление ответственности компании в энергетической политике Франции;
- планирование долгосрочного развития отрасли;
- закупка по повышенным тарифам электроэнергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии.

В итоге европейский комитет поддержал данное направление развития.

Расширение влияния EDF за рубежом вылилось в приобретение различной энергетической собственности в ряде стран на 7 млрд. евро, что вместе с низкими тарифами для потребителей снизило доход компании на 15%. Для увеличения своих фондов EDF выпускает на фондовый рынок «ценные бумаги участия». Акции фирмы были размещены на Парижской бирже, и около 15% было приобретено частными предприятиями, остальные 85% остались у государства [22].

Дальнейшее развитие фирмы имело динамический характер на международном рынке. В 2008 г. EDF приобрела Британскую фирму British Energy, в 2011 г. выкупила 80% акций итальянской фирмы Edison, в 2012 г. – 100% акций ОАО «Томская распределительная компания» [23].

В 2010 г. совместно с энергетической комиссией был принят закон «Ном» (Loi Nome). Энергетическая комиссия стремилась с его помощью обеспечить эффективное и открытое распространение частных энергетических предприятий на энергетическом рынке Франции. Закон определил новые рамки

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электроэнергетического рынка Франции. Установлены два вида договоров для потребителей (по регулируемому тарифу и по рыночным ценам). Наибольшее распространение получил регулируемый тариф. Закон предоставляет частным компаниям (конкурентам EDF) покупать электрическую энергию, произведенную на атомных электростанциях компании EDF, по регулируемому тарифу (регулируемый доступ к исторической ядерной энергии «ARENH») и продавать ее конечным потребителям на территории Франции [24].

Анализируя ход электроэнергетической реформы во Франции можно сделать вывод о том, что представления либерального рынка во Франции несколько отличаются от устоявшихся либеральных принципов построения энергетических секторов в других европейских странах. Но Франция до сих пор находится в процессе преобразований. Также Франция до сих пор остается наименее открытой страной для конкуренции в электроэнергетическом секторе. Данное направление следует по всему историческому пути развития энергетики Франции. Последний принятый закон (закон «Нома») «приоткрыл» рынок электроэнергии для частных фирм и внес неразбериху в установление цен на электроэнергию для французских потребителей. EDF предлагает цену € 52/МВт·ч, а альтернативные поставщики предлагают цену около € 39/МВт·ч. Поэтому частные фирмы получили приоритет и стимул к развитию [25].

Последнее законодательное развитие энергетики Франции взяло направление на значительное сокращение объема атомной энергетики (за десять лет сократить выработку электроэнергии на АЭС до 50%) и переход на возобновляемые источники электроэнергии. Это связано с необходимостью снижения выбросов парниковых газов. Данная перемена имеет ряд негативных факторов во внутренней и внешней экономике, социальной сфере и в политике Франции.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Япония

Электроэнергетика в Японии на сегодняшний день устроена весьма своеобразно. В стране существует две зоны с разной промышленной частотой электрического тока. Исторически так сложилось, что для западной части, а именно для энергосистемы Осаки, в 1896 году был приобретён генератор американской компании General Electric с номинальной частотой 60 Гц. А в восточной части для энергосистемы Токио в 1895 году приобрели генератор немецкой компании AEG с номинальной частотой 50 Гц [26].

Японское правительство практически не вмешивается в ценообразование на рынке электроэнергии. Более того, государство проводит курс на ограничение любых форм контроля над оптовыми и розничными ценами со стороны корпораций. Основная законодательная база, ограничивающая участие субъектов рынка и государства в ценообразовании – это Антимонопольный закон (1947 г.), Закон о регулировании рынка продовольственных товаров. Специальный орган, Комиссия по справедливым сделкам, следит за соблюдением этих законов.

Основой ценообразования в Японии является взаимодействие спроса и предложения, но цены на электроэнергию в Японии являются одними из наивысших в мире. Высокие тарифы на электроэнергию в Японии связаны с большими затратами на покупку качественного импортного топлива. Так, например, основную долю угля Япония закупает у Австралии. Но основная часть издержек приходится на оборудование – 46%. Поэтому высокий уровень тарифа определяется стоимостью оборудования и топлива. Средняя стоимость одного кВт/ч примерно 18,41 иены (0,21 доллара). Для решения проблемы высоких цен на электроэнергию правительство Японии проводит политику по развитию конкуренции в экономике. В 1995 году парламент внес изменения в законодательство, предоставив возможность независимым производителям продавать оптом электрическую энергию по конкурентным ценам

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

региональным энергетическим компаниям. В 1998 году была проведена частичная либерализация электроснабжения.

Крупные потребители электроэнергии высокого напряжения (свыше 20 кВ) с пиковой мощностью свыше 2000 кВт в год (около трети внутреннего рынка) с 2000 года получили право напрямую согласовывать условия и цены поставок электроэнергии с ее производителями [27].

В 2005 году начался следующий этап либерализации японского энергетического комплекса. Программа реформирования электроэнергетики в Японии предусматривала разделение по видам деятельности внутри частных вертикально-интегрированных энергокомпаний за счет раздельного бухгалтерского учета. Реформа включала три этапа:

1) свободный выбор поставщика электроэнергии открыт для большего числа потребителей. Региональные компании утрачивают свою монополию в области снабжения потребителей среднего масштаба (малые предприятия, многоквартирные дома). В настоящее время альтернативные поставщики могут предлагать свои услуги лишь крупным предприятиям (большим энергоемким магазинам, заводам и т.д.). Планировалось, что после реформы две трети потребителей получат доступ на конкурентный рынок электроэнергии;

2) создана новая специализированная биржа для сделок с электроэнергией. Она облегчила поставщикам электроэнергии ее поставки по национальной энергосети. На Энергетической бирже торги происходят в режиме на «сутки вперед» и заключаются долгосрочные двухсторонние договоры. Применяемый метод ценообразования на передачу электроэнергии по сетям, основанный на расчете цены за каждую конкретную двухстороннюю сделку, заменяется сетевым тарифом по принципу «почтовой марки»;

3) создана система отслеживания тарифов в регионах, а также предприняты меры, которые должны были предотвратить любое ограничение конкуренции.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

В итоге право выбора поставщика электроэнергии получили потребители электроэнергии высокого напряжения с пиковой мощностью свыше 50 кВт.

В 2008 году было принято решение приостановить дальнейшую либерализацию рынка электроэнергии Японии на неопределенный срок. Граждане так и не получили возможности права выбора поставщика электроэнергии – против выступило энергетическое лобби, заблокировавшее эту поправку в парламенте. Впрочем, и для компаний возможность выбора оказалась довольно условной – только 2% из их общего числа сменили поставщиков. Дело в том, что действующие монополисты являются таковыми не только в производстве, но также в передаче и распределении электричества. А значит, мелким независимым игрокам приходится платить высокие сборы за доставку электричества. В результате они не могут предложить более гибкие по сравнению с конкурентами тарифы [28].

Италия

Италия – один из крупнейших рынков Европы по емкости потребления электроэнергии, четвертый после Германии, Франции и Великобритании.

Характер потребления за последние 40 лет радикально изменился – промышленность уступила свою главенствующую роль сфере услуг и коммерческим предприятиям в потреблении электроэнергии [29].

Характеризуя энергосистему Италии с точки зрения генерации, следует обратиться к истории. В начале второй половины XX века увеличение спроса на электроэнергию компенсировалось вводом мощностей тепловых станций, а именно мазутных ТЭС. В 1973 г. их доля в объеме генерации составляла 62%, но из-за мировых нефтяных шоков было принято политическое решение о прекращении строительства нефтяных станций и замещении существующих на газовые и угольные. Таким образом, к 2013 г. нефтяные электростанции занимали 6,3% в объеме производства электроэнергии [30].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

В 80-е годы угольных мощностей было в 2 раза больше, чем газовых, но их доля в общем объеме выработки составляла 10% и 5% соответственно. В то время в Италии доминировала атомная энергетика, но после аварии на Чернобыльской АЭС в правительстве Италии принимается решение о запрете атомной энергии, и к 1990 г. останавливаются и демонтируются все блоки АЭС.

В 90-е годы природный газ оказался самым дешевым видом топлива, и в 2000 году газовые ТЭС вырабатывали 100 ТВт*ч, что составляло 36,6 % в объеме производства электроэнергии. В 2008 г. газовая генерация занимала 50 % (173 ТВт*ч) объема рынка, таким образом, газ взял верх над углем, как основным энергоресурсом.

В 2000-е годы энергосистема продолжает развиваться быстрыми темпами. Ежегодный прирост установленных мощностей составлял 4 ГВт. После повышения цен на газ в 2007–2008 гг. Италия начинает развивать строительство возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Если в 2009 г. в качестве ВИЭ выступали только ГЭС, то в 2012 г. солнечные батареи вырабатывали 18,9 ТВт*ч. Однако экономический кризис заставил свернуть программу поддержки ВИЭ [31].

На современном этапе, на энергетическом рынке Италии конкурируют пять крупных генерирующих компаний:

- Enel – акционерное общество, основными акционерами которого являются министерство экономики Италии и государственный банк Cassa Depositi e Prestiti;
- Edipower – частная компания;
- ENI – акционерное общество, основными акционерами которого являются министерство экономики Италии и государственная компания CDP SpA;
- Edison – контрольный пакет принадлежит французской EDF;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

- EON Group Italy – немецкая компания.

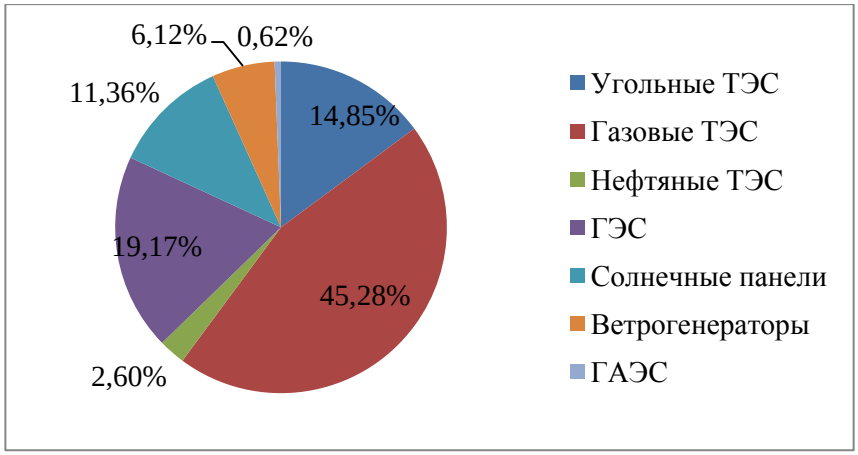

Рисунок 8 – Распределение по типу генерирующих мощностей в 2011 г. [30]

Несмотря на значительную установленную мощность (УМ) в 124,2 ГВт, выработка электроэнергии составляет 284,8 млрд. кВт*ч, что в соотношении УМ/выработка э.э. равно 1:2, тогда как в России данный показатель – 1:4.

Сегодня Италия является мировым лидером нетто-импорта электроэнергии (43 млрд. кВт*ч в 2012 г.) При этом недостающий объем электроэнергии вполне мог бы быть покрыт за счет газовой генерации. Однако крупным генерирующим компаниям дешевле импортировать атомную энергию из Швейцарии (25 млрд. кВт*ч), Франции (14 млрд. кВт*ч) и Словении (4,7 млрд. кВт*ч). Но цена за кВт*ч электроэнергии в Италии одна из самых высоких в Европе – 0,32 € [31].

Государственными регуляторами на рынке электроэнергии в Италии являются:

- Министерство экономического развития Италии – отвечает за разработку и утверждение стратегии в электроэнергетике и является одним из ключевых в правительстве Италии;

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- Национальное агентство AEEG – обладает самыми широкими полномочиями по регулированию и контролю за рынками электроэнергии и газа;
- Национальная сетевая компания Terna S.p.a. – осуществляет управление сетями, в том числе поддерживает баланс спроса и предложения;
- государственная компания Gestore dei Servizi Energetici (GSE) – отвечает за поддержку и развитие ВИЭ и повышение энергоэффективности экономики, а также расчеты тарифов для зеленой энергетики;
- Acquirente unico (AU**,** дочернее общество GSE) – национальный гарантирующий поставщик электроэнергии и газа для нужд населения и коммерческого сектора;
- Gestore dei Mercati Energetici (GME, дочерняя структура GSE**) –** осуществляет организацию и проведение торгов на энергетической и газовой бирже, а также квотами на выбросы парниковых газов.

При этом производство и продажа на рынке электроэнергии осуществляются на конкурентной основе, а передача и приобретение с рынка для населения регулируется госструктурами.

В начале 90-х годов XX века в Италии началась либерализация рынка электроэнергии, в результате которой была акционирована государственная монополия на рынке электроэнергии ENEL с сохранением контрольного пакета акций государством. В 1995 г. был создан национальный регулятор AEEG. В 2004 г. начинает функционировать Итальянская энергетическая биржа Gestore dei Mercati Energetici (GME). В 2006 г. AEEG вводит и контролирует торговлю форвардами на новой биржевой платформе – MTE.

В 2014 г. энергорынок Италии остается самостоятельным и состоит из:

- спотового рынка электроэнергии MPE;
- платформы физических поставок по финансовым контрактам CDE, заключаемых на бирже GME;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- форвардного рынка электроэнергии MTE.

В свою очередь спотовый рынок MPE включает в себя рынок на сутки вперед, внутридневной рынок и рынок дополнительных услуг.

На спотовом рынке GME продается электроэнергия и газ для всех домашних хозяйств и тех промышленных потребителей, которые не заключили двусторонние договоры. Расчеты производятся в часовом исчислении. Население заключает договоры через единого гарантирующего поставщика AU, который забирает примерно 95% объемов всего спотового рынка. Население платит фиксированный тариф, устанавливаемый ежеквартально национальным регулятором AEEG независимо от территории. Промышленные потребители оплачивают электроэнергию по средневзвешенной очищенной цене предыдущего периода на спотовом рынке по принципу: чем больше объем потребления, тем ниже стоимость 1 кВт*ч [29].

Энергостратегия Италии до 2020 г. предусматривает: повышение энергоэффективности, развитие ВИЭ в соответствии с энергостратегией ЕС, интеграцию электроэнергетических рынков с целью создания единого оптового рынка ЕС. В данной стратегии не упоминается о роли традиционных типов электростанций, хотя страны ЕС уже задумались о снижении поддержки ВИЭ и помощи традиционной генерации, т.к. столкнулись с проблемой регулирования электрических режимов из-за переменного графика выработки электрической энергии из энергии ветра и солнца. Применение современных парогазовых установок позволяет повысить маневренность энергосистемы в часы пиковых нагрузок. Если власти Италии не хотят разрушить технологически передовую и экологически совершенную энергосистему страны, необходимо создать рынок мощности и изменить принципы отбора электроэнергии по «маржинальной стоимости топлива» на принцип «по полным затратам». Однако в Еврокомиссии не поддержали инициативу по созданию рынка мощности в рамках единого энергетического рынка Европы,

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

поскольку в разных странах потребности в разных видах мощностей разные и нужны разные формы оплаты.

Бразилия

Наряду с Россией, Китаем, США и Канадой, Бразилия является одной из крупнейших стран в мире [32]. В стране создана крупнейшая система возобновляемых источников энергии на планете. Это связано с уникальной водной системой страны:

– Бразилия имеет самую обширную речную систему в мире – около 55 457 км^2;

– Бассейн Амазонки – крупнейший речной бассейн в мире, площадью 7 050 000 км^2;

– Бразилия имеет крупнейший гидроэнергетический потенциал на Земле, около 13% всей пресной воды на планете находятся на ее территории;

– размеры Бразилии сопоставимы с размерами целого континента. Территория охватывает 5,7 % площади земной суши, 20,8 % поверхности Америки и 47,3 % поверхности Южной Америки [33].

Именно из-за этого гидроэнергетика является важнейшим источником электроэнергии для Бразилии.

Энергетические компании Бразилии можно разделить на три группы по формам собственности: государственные, частные и муниципальные. К государственным предприятиям относятся:

– «Eletrobrás», «Eletronorte» – компании, занимающиеся генерацией, передачей и распределением;

– «Boa Vista» – компания, занимающаяся распределением;

– NUCLEN – компания, занимающаяся развитием ядерной энергетики; CEPEL – компания, занимающаяся исследованиями.

Предприятия CESP, COPEL, CEMIG, CEEE являются муниципальными и занимаются генерацией, распределением и передачей. «Transmissão Paulista»

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

– так же муниципальная компания, занимающаяся только передачей электроэнергии. Так же есть еще 11 муниципальных распределительных компаний.

Частными являются 5 генерирующих компаний и 40 распределительных компаний.

«Eletrobras» – крупнейшая компания электроэнергетической отрасли. Часть акций компании принадлежит частным инвесторам – 22%, а остальные 78% – у государства. «Eletrobras» контролирует 40% генерации, 60% ЛЭП и государственные распределительные компании. Так же крупными компаниями являются CHESF, «Furnas», «Itaipu», AES TIETÊ, CESP (входят в холдинг «Eletrobras»), «Eletronorte», CEMIG-GT, «Tractebel», COPEL-GER, «Duke Energy» [34].

Основные положения политики в области электроэнергетики принимаются президентом страны после предварительных консультаций с Советом Национальной Политики в Области Энергетики и Комитетом Профильных Министерств (CNPE).

За стратегию и планирование развития электроэнергетики кроме MME отвечает Государственная исследовательская компания в энергетике (EPE), которая обеспечивает поддержку MME в управлении энергетическим сектором. EPE формирует стратегию на 10-летний период с корректировкой раз в год и на 25-летний период с корректировкой раз в 3–4 года.

В Бразилии существуют две площадки для заключения договоров купли-продажи электрической энергии:

- В рамках регулируемого рынка – площадка Ambiente de Contratação Regulado (ACR), на которой заключаются регулируемые договора (на год вперед, на 3 и 5 лет вперед). На ней представлены субъекты генерации и распределения электрической энергии. Купля-продажа осуществляется через ежегодный аукцион, организуемый ANEEL по запросу MME.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- В рамках нерегулируемого рынка – площадка Ambiente de Contrataçăo Livre (ACL), на которой заключаются нерегулируемые договора. На ней представлены субъекты генерации, сбытовые организации, импортеры и экспортеры электроэнергии, а также крупные потребители [33].

На данный момент энергосистема действует как устойчивый пул с централизованным диспетчерским управлением, позволяющим снизить операционные затраты.

Большая страна с континентальными размерами, как Бразилия, требует больших и эффективных решений. Электроэнергетическая система страны регулируется с большой эффективностью и состоит преимущественно гидроэлектрических источников. Это все связано с ее геологическим и географическим расположением на планете. Географическое положение Бразилии создает благоприятные климатические условия для формирования крупных водохранилищ. По этой причине Бразилия сегодня является одним из лидеров по технологиям строительства больших плотин, а также крупнейшим обновляемым системам электрической энергии на планете.

Функционирование данной системы происходит под четким контролем государства. Все крупнейшие и важнейшие компании принадлежат государству. Доля частных инвесторов невелика. Это позволяет в короткие сроки принимать важнейшие решения, поддерживая надежную и эффективную работу отрасли.

Великобритания

После завершения Второй мировой войны Великобритания ставит перед собой цель поддержать угольную промышленность. Для этого правительство обязует предприятия коммунального хозяйства постоянно закупать отечественный уголь в определенных количествах, несмотря на то, что цены на уголь были выше мировых. Вследствие этого, цены на тарифы электроэнергии стали подниматься и достигли самых высоких значений в

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Европе. К 1990-у году угольная промышленность становится очень неэффективной с позиции экономики. Также, после середины XX века Великобритания решается развивать атомную энергетику, под предлогом надежной и экономической электроэнергии. Однако, общие затраты на атомную энергетику намного превышали затрат на производство других генераторов [35]. Ближе к 90-м годам у государственных компаний появляются финансовые трудности, многие на грани банкротства. Качество предоставляемых услуг снижается. Экономика Великобритании теряет лидирующие позиции в мире. Одной из причин данной ситуации является большой контроль государства над экономикой страны. Правительство осознает, что необходимы реформы в электроэнергетической отрасли.

В 1990 году начинается ликвидация вертикальной интеграции в электроэнергетике Великобритании. Создаются компании, которые генерируют и продают электроэнергию, используя централизованный аукцион. Покупка и распределение электроэнергии конечным потребителям отдавались под руководство региональным электроэнергетическим компаниям. В 1990 году основывается национальная сетевая компания – National Grid Company, в собственность которой переходят все линии электропередач высокого напряжения Англии и Уэльса. Другой задачей данной компании является оперативно-диспетчерское управление. Распределение электроэнергии в Англии и Уэльсе занимают двенадцать региональных электроэнергетических компаний (до реформы региональные электроэнергетические управления).

Сразу после приватизации электроэнергетики в начале 90-х годов было образовано три генерирующие компании – две тепловых и одна атомная, далее число генерирующих компаний постепенно возрастало. На сегодня существует 10 крупных генерирующих компаний. Также из-за развития возобновляемых источников энергии образовалось большое количество мелких генерирующих компаний [36].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Создание оптового рынка электроэнергии (пула) в 1990 г. стало одним из главных достижений процесса приватизации и реструктуризации электроэнергетики Великобритании. Пул Англии и Уэльса был основным механизмом определения цены электроэнергии, по которой продавалась вся централизованно поставляемая электроэнергия.

Новая модель рынка была закреплена в Законе о предприятиях общего пользования (Utilities Act), принятом в 2000 году. На основе этого закона в марте 2001 г. пул был заменен Новым порядком торговли электроэнергией в Англии и Уэльсе (New Electricity Trading Arrangements, NETA), который в 2005 г. в связи с присоединением к системе Шотландии был трансформирован в BETTA (British Electricity Trading and Transmission Arrangements). Эти правила действуют на британском рынке и сейчас [37].

Основной целью NETA было увеличение конкуренции на оптовом рынке электроэнергии, сохраняя при этом надежность энергосистемы. При введении NETA произошел переход от централизованной организации к децентрализованным рыночным отношениям. Торговля между продавцом и покупателем осуществляется через двухсторонние контракты, которые могут заключаться на биржевых площадках или непосредственно между участниками рынка. Контракты могут быть форвардными и фьючерсными, то есть период их действия от нескольких часов до нескольких лет. NETA включает в себя краткосрочные биржевые соглашения, позволяющие продавцам и покупателям электрической энергии корректировать свои текущие потребности в дополнение к прямым контрактам [38]. Вдобавок КО всему этому присутствует балансирующий механизм (корректировка выработанной энергии и спроса в реальном времени). Для реализации этого механизма все генерирующие мощностью выше 50 МВт и сбытовые компании мощностью потребления выше 50 МВт обязаны уведомлять системного оператора о своих действиях производства и потребления.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Успешность работы данной системы торговли обусловлена следующими факторами:

- избыток мощности в электроэнергетике Великобритании;
- современное и маневренное генерирующее оборудование;
- достаточная пропускная способность магистральной сети;
- полученный опыт работы в конкурентной среде;
- разработанная нормативно-правовая база.

Но появляются новые проблемы: из-за старения оборудования и снижения загрязнения окружающей среды потребуется вывести почти 25% генерирующей мощности; необходимо уменьшить потребление угля и повысить производство от возобновляемых источников энергии, которые имеют прерывистую генерацию и тем самым создает сложности для поддержания баланса. Все это подрывает надежность электроснабжения.

Для того чтобы решить данную проблему, Правительство предложило реформу рынка электроэнергии. И в декабре 2013 г. был принят закон об электроэнергетике (Energy Act 2013), в котором одним из основных элементов является создание рынка мощности. В 2014 г. данное решение одобрила Еврокомиссия.

Новый рынок мощности обеспечивает необходимый уровень надежности электроснабжения, который определяется математическим ожиданием числа часов в году, в течение которых могут быть перерывы электроснабжения (в Великобритании это три часа).

Механизм торговли мощностью представляет собой голландский аукцион с понижающейся ценой. Станции подают заявки на продажу мощности, а крупные потребители выходят с предложениями о готовности снижения потребления по указаниям Оператора рынка [39].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

В Великобритании имеются три региональные электросетевые организации, и все они находятся в частной собственности региональных компаний.

После реструктуризации электроэнергетической отрасли в 1990 году функция распределения электроэнергии в Англии и Уэльсе перешла к двенадцати региональным электроэнергетическим компаниям. В настоящее время существуют 14 региональных распределительных компаний, объединенных в 6 распределительных групп. Каждая из 14 компаний осуществляет монопольную деятельность на выделенной территории и подлежит государственному регулированию. Их деятельность регулируется лицензиями, предоставляемыми OFGEM, а также Кодексом по эксплуатации распределительных сетей (Distribution code).

Сбытовая деятельность в Великобритании полностью либерализована, начиная с 2002 г. полностью отсутствует тарифное регулирование, каждый потребитель имеет право выбора поставщика. Любая компания, имеющая лицензию на энергосбытовую деятельность, предоставленную регулятором (OFGEM), может продавать электроэнергию покупателям вне зависимости от месторасположения покупателей.

Энергосбытовые компании совмещают функции поставщика электроэнергии и газа. В Великобритании имеется большое число энергосбытовых компаний, но 6 крупнейших компаний (British Gas, Electricité de France (EDF), E.On, NPower, Scottish Power и Scottish and Southern Energy) доминируют на розничном рынке [35].

Рынок электрической энергии Великобритании занимает третью позицию после Франции и Германии. Суммарный объем поставляемой электроэнергии составляет 374 млрд. кВт·ч (2013 г.), из которых 96% производится на собственных электростанциях, а остальное покрывается за счет импорта (сальдо экспорта и импорта). На конец 2013 г. установленная

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

мощность энергосистемы Великобритании составляла 85 ГВт (из них 81% мощности было расположено в Англии и Уэльсе, 15% – в Шотландии и 4% – Северной Ирландии). Только за один год мощность британской энергосистемы снизилась на 4,4 ГВт путем закрытия крупных станций, выработавших свой эксплуатационный ресурс, и незначительного ввода новых, в основном ВИЭ.

В итоге, из четырех областей электроэнергетики: генерация, передача, распределение, продажа и потребление – под контролем государства остается только распределение.

Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что только за первые два года существования конкурентных отношений на электроэнергетическом рынке (1990–1992 годы) производительность труда увеличилась более чем в два раза. Введение в электроэнергетику конкуренции не повлекло за собой ни системных сбоев, ни ухудшения качества предоставляемых услуг.

Однако, вследствие того, что в стране большую долю занимают генерирующие компании, принадлежащие иностранному капиталу, цены на электроэнергию имеют тенденцию к завышению.

Рассмотрев зарубежный опыт реформирования электроэнергетической отрасли, можно сделать определенные выводы, представленные в таблице расположенной в Приложение А.

Вывод:

Несмотря на разнообразие условий, сложившихся до начала реформирования электроэнергетики за рубежом, практически во всех странах имелись:

- высокие тарифы на электроэнергию;
- большие резервы генерирующих мощностей (до 30–40%).

Основными причинами реформирования являлись отсутствие у регулируемых монополий достаточных стимулов для повышения

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

эффективности производства и трудности (сложность, недостатки) государственного регулирования монополий. Определенное влияние оказало также общее усиление рыночных идей и веры в конкуренцию.

Основными целями реформирования ставились [35]:

- снижение цен на электроэнергию;
- привлечение инвестиций в электроэнергетическую отрасль;
- повышение эффективности производства и внедрение инноваций.

Таким образом, из выбранных для сравнительного анализа стран:

– Великобритания, страны Скандинавии в наибольшей степени либерализовали рынок электроэнергии и обеспечили доступ частного капитала в сектор электроэнергетики;

– только Великобритания и страны Скандинавии достигли или, по крайней мере, очень близки к достижению поставленных при проведении реформ целей.

В связи с этим, судя по опыту стран Скандинавии, перед Россией, в случае если она будет придерживаться выбранной модели реформирования, открываются достаточно благоприятные перспективы в области построения новой модели функционирования электроэнергетической отрасли, основанной на конкурентных принципах. В то же время обязательно следует учитывать те негативные моменты, с которыми столкнулись страны Скандинавии в процессе реформирования электроэнергетической отрасли и внедрения принципов конкуренции. Учет и предотвращение данных проблем в условиях еще не полностью законченных преобразований в электроэнергетике России крайне необходимо.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

2 Основы организации и функционирования оптового рынка

2.1 Реформирование ОРЭМ в условиях структурных изменений электроэнергетической отрасли

Изменения политического и экономического устройства России сначала 90-х годов XX века затронули и электроэнергетику. Накопившиеся системные проблемы создали серьезные риски того, что отрасль не сможет обеспечить растущие энергетические потребности экономики и станет тормозом экономического развития страны. В связи с этими проблемами в стране сложилась критическая ситуация [40]:

- по технологическим показателям (удельный расход топлива, средний коэффициент полезного действия оборудования, рабочая мощность станций и др.) российские энергетические компании отставали от своих аналогов в развитых странах;
- отсутствовали стимулы к повышению эффективности, рациональному планированию режимов производства и потребления электроэнергии, энергосбережению;
- приток капитала резко упал и был недостаточен, неуклонно рос физический и моральный износ основных средств отрасли;
- в отдельных регионах происходили перебои энергоснабжения, наблюдался энергетический кризис, существовала высокая вероятность крупных аварий;
- отсутствовала платежная дисциплина, были распространены неплатежи;
- предприятия отрасли были информационно и финансово «непрозрачными»;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- доступ на рынок электроэнергии фактически был закрыт для новых независимых игроков.

Все это вызвало необходимость преобразований в электроэнергетике, которые создали бы стимулы для повышения эффективности энергокомпаний и позволили существенно увеличить объем инвестиций в отрасли. В противном случае, при дальнейшем расширении внешнеэкономического сотрудничества, российские предприятия проиграли бы экономическое соревнование не только на зарубежных рынках, но и на внутреннем рынке страны.

Для изменения существующей ситуации было принято решение провести коренную перестройку структуры отрасли и ее организационно-управленческой системы на основе опыта зарубежных стран по либерализации электроэнергетики.

Формирование электроэнергетики СССР и России было основано на поэтапном объединении и организации параллельной работы региональных энергетических систем, объединяющих в одном регионе: производство электроэнергии, ее передачу, распределение, диспетчеризацию и сбыт. С формированием межрегиональных объединенных энергосистем и их объединением в единую электроэнергетическую систему.

В процессе акционирования электроэнергетики России в начале 90-х годов была создана двухуровневая рыночная структура регулируемых рынков [17]. Государственное регулирование осуществлялось через созданное в 1992 году Российское открытое акционерное общество энергетики и электрификации РАО «ЕЭС России», владевшее до 2007 г. 88% установленной мощности всех электростанций России и 96% протяженности всех линий электропередачи. Структура установленной мощности отрасли отражена в таблице 4. Основные активы холдинга РАО «ЕЭС России» были объединены в региональные вертикально интегрированные энергокомпании [41]. Структура отрасли в 2000 году представлена на рисунке 17.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

РАО «ЕЭС России» выполняло функции «Единственного покупателя» на федеральном уровне и 72 АО-энерго, представляющие собой регулируемые монополии, на уровне регионов.

Крупнейшие электростанции и межрегиональные сети были переданы в федеральную собственность, и на их основе был сформирован Федеральный оптовый рынок электроэнергии и мощности (ФОРЭМ).

Таблица 4 – Структура установленной мощности электростанций России на конец 2007 г.

Владельцы	**Всего, млн. кВт.**	**ТЭС, млн. кВт.**	**ГЭС, млн. кВт.**	**АЭС, млн. кВт.**
Всего по РФ	184,7	125,4	36,1	23,2
в том числе:				
Электростанции РАО «ЕЭС России»	161,5	125,4	36,1	–
Электростанции «Росэнергоатом»	23,2	–	–	23,2
Примечание: Составлено автором. Источник данных [40, 41]				

Основными покупателями электроэнергии на этом рынке являлись энергодефицитные региональные энергокомпании (АО-энерго), которые обслуживали розничный рынок электроэнергии, продавая ее конечным потребителям: промышленности, непромышленной сфере, населению [40].

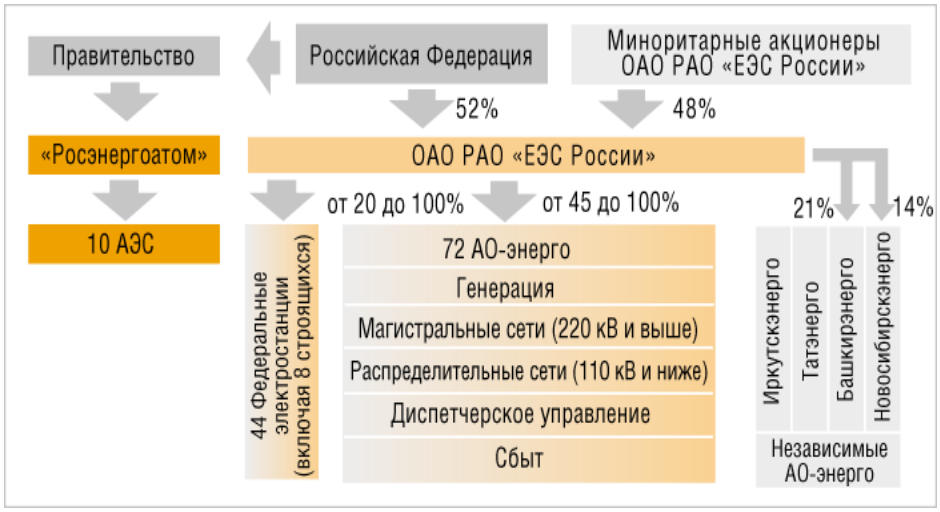

Рисунок 9 – Структура отрасли в 2000 году [40]

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Таким образом, можно резюмировать, что организация электроэнергетического рынка в 1992–2003 гг. в России осуществлялась по Модели 2 (единственный покупатель) на федеральном и по Модели 1 (регулируемая естественная монополия) на региональном уровне.

Такая форма предполагает интеграцию от закупок топлива до выставления счетов потребителям и включает в себя практически все операционные циклы: Производство – Передача – Распределение – Сбыт [42].

В одной компании объединены как естественно-монопольные виды деятельности: передача и распределение, так и вполне рыночные: производство и сбыт. Помимо этого обеспечение надежности энергосистемы, управление перегрузками, а также необходимое качество электроэнергии. Но, несмотря на разнообразный характер деятельности, вертикально-интегрированной компании, конечным продуктом ее деятельности, подлежащим продаже, является только электроэнергия, доставленная потребителю, а все другие продукты ее деятельности потребляются внутри компании [41].

Конкуренция в такой ситуации невозможна, а защита от монополии в отношении потребителей, достигается государственным регулированием цен и условий предоставления услуги. Рыночные сигналы к загрузке, расширению, размещению мощностей отсутствуют полностью и заменяются договоренностью между вертикально-интегрированными компаниями и регуляторами по инвестиционной программе, по порядку ввода и вывода мощностей, реконструкции и так далее.

Электроэнергетический сектор в России состоит из 440 теплоэлектростанций (ТЭС) и гидроэлектростанций (ГЭС) и десяти атомных электростанций (АЭС). Основная доля электроэнергетических мощностей приходится на ТЭС –68%, на ГЭС –20% и на АЭС –12%.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

По данным Energy Information Agency, Россия занимает четвертое место в мире по потреблению электроэнергии, а холдинг РАО «ЕЭС России» обеспечивал производство, передачу и распределение электроэнергии, а также централизованное управление этими процессами. В разрезе мирового производства электроэнергии почти 6 % приходится на Россию.

Достаточно продолжительный период времени, энергосистема РФ являлась энергоизбыточной, но за годы кризиса 1990-х гг. электропотребление по всей стране значительно сократилось, и на настоящий момент еще не достигнут наблюдавшийся в 1990 году максимум – 1074 млрд. кВт·ч. В связи с этим практически остановился процесс обновления мощностей.

В 1998 г. Председателем Правления ОАО РАО «ЕЭС России» был назначен Анатолий Чубайс. В компанию пришла новая команда менеджеров, среди которых были не только профессиональные энергетики, но и экономисты, юристы и финансисты – специалисты, необходимые для успешной реализации программы антикризисного управления.

Новое руководство РАО «ЕЭС России» выдвинуло концепцию перехода к конкурентному рынку в электроэнергетике, основанному на Модели 4 (Конкуренция на оптовом и розничных рынках). Правительство РФ своими постановлениями, а затем и Государственная Дума в Законе «Об электроэнергетике» закрепили с небольшими коррективами концепцию реформирования, предложенную РАО «ЕЭС России».

Таким образом, в 2001 году в соответствии с законодательством в России стартовала реформа электроэнергетической системы страны.

Одна из ключевых задач реформирования – создание конкурентного рынка электроэнергии (мощности) – рынка, цены которого не регулируются государством, а формируются на основе спроса и предложения поставщиков и покупателей-участников этого рынка. Целевая модель рынка электрической

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

энергии предполагает следующие основные принципы работы оптового и розничных рынков [42]:

- разделение отрасли на естественно-монопольные (в основном, передача и распределение электроэнергии, диспетчеризация) и конкурентные виды деятельности (производство электроэнергии, сбыт);
- создание конкурентного оптового рынка электрической энергии на принципах свободного ценообразования;
- функционирование оптового рынка электроэнергии (мощности) в границах единого рыночного пространства на Европейской территории России, Урале и в Сибири (за исключением изолированных энергосистем, находящихся на этих территориях);
- конкурентные механизмы торговли электроэнергией: долго- и среднесрочные двусторонние финансовые договоры, рынок на сутки вперед, балансирующий рынок;
- конкурентные механизмы торговли мощностью: долго- и среднесрочные двусторонние договоры, покупка / продажа мощности на годовых и долгосрочных конкурентных отборах (на несколько лет вперед);
- конкурентная торговля системными услугами – конкурентный отбор поставщиков и закупка системным оператором услуг, необходимых для поддержания заданного уровня качества энергоснабжения в единой энергетической системе России;
- трансляция цен оптового рынка на розничные рынки – зависимость цен конечных потребителей на розничном рынке от цены приобретения электрической энергии на оптовом рынке;
- возможность выбора конечным потребителем на розничном рынке компании поставщика электроэнергии.

Первоначальная модель оптового рынка электроэнергии представляла собой систему регулируемого пула, в которой генерирующие компании

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

продавали электроэнергию по тарифам, покрывающим переменные затраты, и получали регулируемую плату за мощность, покрывающую постоянные затраты. Совокупные затраты на производство электроэнергии и плата за мощность распределялись через средние тарифы на отпуск электроэнергии для оптовых потребителей – АО-энерго и крупных промышленных компаний [41].

Методология тарифообразования, используемая на регулируемом секторе оптового рынка формировалась еще для ФОРЭМ. Покупка-продажа электроэнергии дефицитными АО-энерго на регулируемом секторе, для обеспечения отпуска собственным потребителям основана на ежегодно утверждаемых ФСТ России на следующий год, фиксированных тарифах (регулируемых ценах) на электроэнергию и мощность, формируемых с учетом плановых балансов электроэнергии и мощности:

- ставки двуставочного тарифа на электроэнергию и мощность утверждаются перед началом года единые для всех покупателей на оптовом рынке (в пределах ценовых зон);
- перед началом квартала утверждаются одноставочные тарифы необходимые для использования при расчетах. Одноставочные тарифы формируются из двуставочных тарифов. При формировании одноставочного тарифа основным фактором, влияющим на уровень тарифа, является утвержденная в плановом балансе мощность;
- для участников рынка – электрогенерирующих компаний – устанавливаются индивидуальные тарифы.

С момента вступления в 2003 году в силу закона «Об электроэнергетике», принятия «Правил оптового рынка» и до вступления в силу утверждённых Правительством РФ изменений в «Правила оптового рынка» 31 августа 2006 года, функционирование электроэнергетики происходило в условиях так называемого «переходного периода» по следующим основным направлениям [43]:

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- осуществлен переход от вертикально-интегрированных энергокомпаний к разделению по видам деятельности;
- создана инфраструктура оптового рынка;
- осуществлен запуск оптового рынка электроэнергии (мощности);
- введена система, позволяющая сочетать на оптовом рынке электроэнергии свободное ценообразование и тарифное регулирование;
- завершен процесс формирования новых участников хозяйственных отношений в электроэнергетике;
- сформированы механизмы, обеспечивающие в условиях конкуренции надёжное энергоснабжение потребителей.

Технологическая и коммерческая инфраструктура созданного оптового рынка стала включать в себя следующие организации:

НП «АТС» – Некоммерческое партнерство «Администратор торговой системы», учрежденное в 2001 году и ставшее впоследствии КО оптового рынка электроэнергии (мощности).

ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» – системный оператор оптового рынка, завершивший в 2004 году организационное построение единой вертикали оперативно-диспетчерского управления: принял функции региональных диспетчерских управлений.

ОАО «ФСК ЕЭС» – организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью.

С 1 ноября 2003 года, наряду с сохранившимся регулируемым сектором с тарифным ценообразованием, введен ССТ со «спот» рынком, на котором генерирующие компании могли продавать до 15% объема производимой электроэнергии, а потребители могли покупать до 30% объемов потребления по свободной цене. Так же появилась возможность заключения двусторонних договоров купли-продажи электроэнергии в пределах допустимых объемов участия на ССТ [42].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Однако ценообразование в ССТ оказалось абсолютно зависимым от действий инфраструктурных субъектов рынка, а так же спотовая цена была привязана к уровню регулируемых тарифов на отпуск электроэнергии, поскольку потребители могли приобретать до 100% потребляемого объема по регулируемой цене, что не давало возможности повышать спотовую цену до уровня, превышающего регулируемую цену.

С 20 октября 2005 года к регулируемому и свободному секторам оптового рынка электроэнергии переходного периода, согласно, добавился сектор отклонений, как часть регулируемого сектора.

Сектор отклонений – оплата почасовых отклонений объёмов фактического производства (потребления) от плановых почасовых объёмов производства (потребления). Расчет платы за отклонения осуществляется по методике, утвержденной ФСТ России, включающей в себя порядок применения тарифов и повышающих (понижающих) коэффициентов. Величина нормативного уровня отклонений также устанавливается ФСТ России.

В 2005 году реформирование российской электроэнергетики привело к кардинальному изменению структуры энергоотрасли – 65 региональных энергосистем были разделены с созданием более 260 компаний. В структуру энергохолдинга РАО «ЕЭС России» вошли компании, занимающиеся генерацией, передачей, распределением и сбытом электроэнергии. Если до 2005 года основными активами РАО «ЕЭС России» являлись пакеты акций 70 региональных энергокомпаний, 16 гидрогенерирующих компаний и 22 ГРЭС (всего 108), то с 2005 года энергохолдинг стал акционером более 370 компаний:

- 48 Распределительных сетевых компаний;
- 14 Региональных генерирующих компаний;
- 5 Оптовых генерирующих компаний;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- 9 Территориальных генерирующих компаний;
- 10 АО-энерго (так называемые, не распакованные);
- 10 Гидроэлектростанций;
- 43 Энергосбытовых компании;
- 39 Магистральных распределительных сетевых компаний;
- 192 ремонтных, сервисных и других непрофильных компаний [43].

Модель оптового рынка электроэнергии переходного периода содержала в себе большое количество моментов, препятствующих снижению стоимости электроэнергии на рынке и даже наоборот, вела к увеличению цен. Она не имела механизмов, способных обеспечить создание равных конкурентных условий для всех участников на рынке. Данная модель функционирования рынка, не смотря на свою временную привлекательность для ряда крупных производителей, была способна отпугнуть потенциальных инвесторов в генерирующие мощности, так как содержала в себе большое количество непрозрачных механизмов формирования режимов работы станций, а также дискриминационные условия работы для определенных типов производителей, что тормозило процесс реформирования электроэнергетики.

Дальнейшее развитие рыночных отношений в российской электроэнергетике связано с запуском НОРЭМ.

С 1 сентября 2006 года в российской энергетике введена новая модель функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности переходного периода, предусматривающая существенные новации в системе договорных отношений и ценообразовании на оптовом рынке.

До 1 сентября 2006 года переходная модель оптового рынка электроэнергии и мощности предполагала функционирование регулируемого сектора, в котором торговля велась по утвержденным государством тарифам, ССТ, где цена формировалась на основе спроса и предложения участников оптового рынка, а также сектор отклонений, на котором оплачивались

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

отклонения фактических объемов производства (потребления) электроэнергии от плановых почасовых объемов [44].

Основные принципы функционирования НОРЭМ переходного периода заключаются в следующем:

- объемы электроэнергии, продаваемые на НОРЭМ по регулируемым ценам (за исключением объемов электроэнергии, поставляемой населению), будут постепенно снижаться, и все освободившиеся из-под регулирования объемы электроэнергии будут торговаться по свободным конкурентным ценам;
- весь прирост электропотребления по сравнению с объемами потребления, заложенными в сводный прогнозный баланс ФСТ России на 2007 год и вся электроэнергия, производимая новыми поставщиками, будут торговаться по свободным конкурентным ценам. Темпы постепенного снижения (либерализации) объемов покупки и продажи электроэнергии по регулируемым ценам заданы Правительством РФ, как доли от объема, включенного ФСТ России в прогнозный баланс производства-потребления на 2007 год.

Темпы либерализации нового оптового рынка электроэнергии, графически представлены на рисунке 10.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

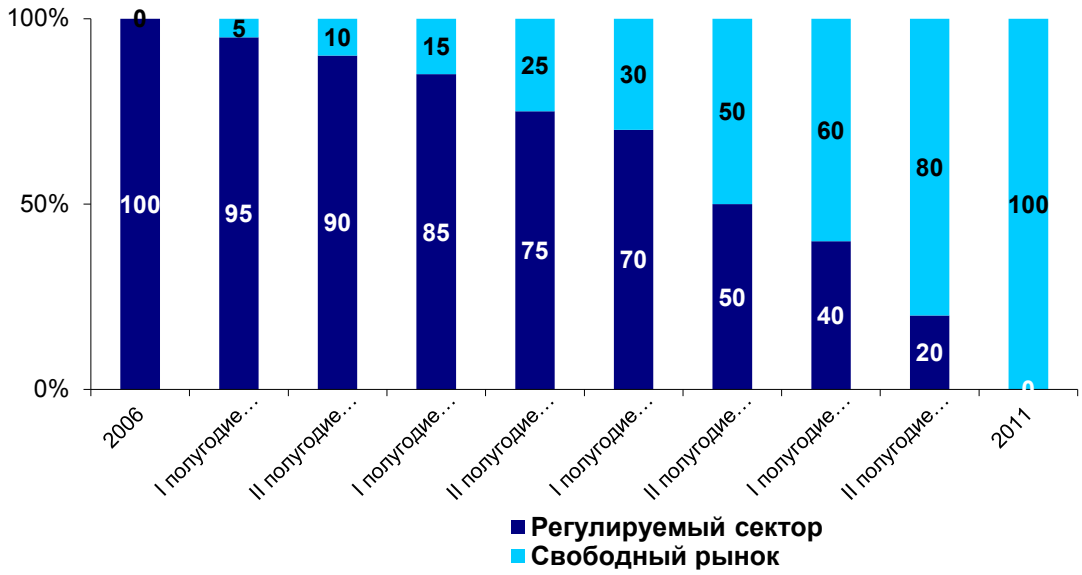

Рисунок 10 – Темпы либерализации НОРЭМ [44]

Таким образом, начиная с 1 января 2011 года вся электроэнергия (за исключением поставок населению) продается по нерегулируемым государством ценам.

Введен новый порядок конкурентного ценообразования на рынке электроэнергии, в том числе порядок проведения конкурентного отбора ценовых заявок за сутки до реального времени (рынок «на сутки вперед») и в режиме, близком к реальному времени (балансирующий рынок).

ССТ преобразован в РСВ, с сохранением маржинального поузлового ценообразования с учетом потерь и системных ограничений. Основой РСВ является проводимый коммерческим оператором оптового рынка (НП «АТС») конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков и покупателей за сутки до реальной поставки электроэнергии с определением цен и объемов поставки на каждый час суток. Если происходит отклонение от запланированных за сутки вперед объемов поставки, участники покупают или продают их на БР [44].

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Сектор отклонений преобразован в новый сегмент – балансирующий рынок. БР в отличие от сектора отклонений (являвшегося составной частью регулируемого сектора) стал самостоятельным сегментным рынком НОРЭМ со своим ценообразованием, основанным на объективных ценовых сигналах.

В новой модели предусматривается формирование на оптовом рынке системы долгосрочных отношений поставщиков и покупателей. Регулируемый сектор оптового рынка преобразуется в систему регулируемых договоров, заключаемых между участниками оптового рынка. По регулируемым договорам (РД) продается электрическая энергия и мощность. Цены в РД – это тарифы поставщика на электрическую энергию и мощность, установленные ФСТ России.

Объемы поставляемой по РД электроэнергии – это прогнозный баланс производства для поставщика на 2007 год (утвержденный ФСТ России). Начиная с 1 января 2007 года, данные объемы, согласно рисунку 9, планомерно снижаются на долю либерализации (с 1 января 2008 года снижение объемов по РД составляет 15%) [45]. Основное условие РД – «take or pay» (бери или плати). Поставщик обязан поставить договорной объем электроэнергии и мощности или (только для электроэнергии) купить на рынке по конкурентным ценам на РСВ или по свободным двусторонним договорам. Покупатель обязан оплатить договорной объем вне зависимости от величины собственного планового потребления. Объемы электроэнергии, купленные по РД, но не включенные в план РСВ, продаются покупателем по цене на РСВ. Электроэнергия, производимая сверх объемов, включенных в РД, а также избытки электроэнергии, поставленной по РД, продаются по конкурентным ценам на БР.

Пример взаимосвязи секторов (субрынков) в НОРЭМ для поставщика представлен на рисунке 11.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

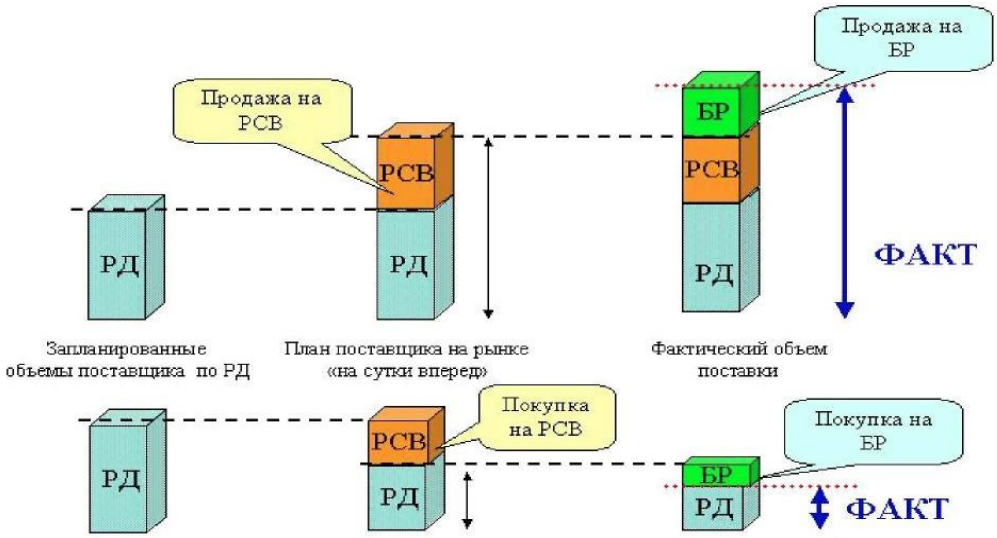

Рисунок 11 – Взаимосвязь секторов (субрынков) для поставщиков электрической энергии в новой модели оптового рынка электроэнергии [45]

Так же, устанавливается порядок заключения и исполнения участниками оптового рынка СДД купли-продажи электрической энергии и мощности, заключаемых как по регулируемым ценам (тарифам), так и по свободным ценам, определяемым по соглашению сторон.

Особым сектором нового оптового рынка становится торговля мощностью. Смысл торговли мощностью заключается в том, что покупатель оплачивает поддержание требуемого уровня готовности необходимых ему мощностей, что повышает надежность энергоснабжения и снижает риски инвесторов в электроэнергетику. Использование механизма торговли мощностью снижает вероятность резких всплесков на рынке электроэнергии. Мощность и электроэнергия оплачиваются раздельно [46]. При продаже мощности у поставщиков появляются обязательства по поддержанию их генерирующего оборудования в постоянной готовности к выработке электрической энергии. Эти обязательства заключаются в соблюдении поставщиком заданного системным оператором режима работы генерирующего оборудования, включая соблюдение выбранного системным оператором состава оборудования и его параметров, в участии генерирующего

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

оборудования в регулировании частоты в сети и так далее. Стоимость мощности напрямую зависит от выполнения обязательств поставщиками, и у них появляется прямой финансовый стимул соблюдать все предъявляемые требования. Такие механизмы введены для страхования рисков снижения текущей надежности в работе энергосистемы при растущем спросе на электроэнергию.

Резюмируем основные свойства НОРЭМ:

- на НОРЭМ действуют три сектора торговли электроэнергий:
  - *Регулируемые договора* – продажа электроэнергии по тарифу;
  - *Рынок «на сутки вперед»* – конкурентная торговля почасовыми объемами электроэнергии по свободным ценам;
  - *Балансирующий рынок* – оплата часовых отклонений факта от плана;
- в рамках торговли мощностью на НОРЭМ все поставщики заключают «Соглашение поставщиков о выполнении требований по качеству предоставляемой потребителям мощности». При невыполнении требований хотя бы одним из поставщиков, цена мощности для всех покупателей снижается (то есть все покупатели не доплачивают своим поставщикам), а виновный поставщик помимо своих убытков, компенсирует снижение цены (то есть недополученные средства) другим поставщикам в рамках соглашения поставщиков [46].
- узловое маржинальное ценообразование в РСВ;
- возможность заключения двусторонних договоров со свободной ценой в рамках РСВ и БР;
- переход участников на долгосрочные двусторонние отношения в условиях либерализации рынка обеспечивает прогнозируемость стоимости электрической энергии и мощности в среднесрочной и долгосрочной

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

перспективе, что является залогом инвестиционной привлекательности электроэнергетики.

По сути, новая модель оптового рынка переходного периода является базой для формирования целевой (полностью конкурентной) модели: механизмы формирования равновесных цен и объемов на РСВ и БР, механизмы учета двусторонних договоров, принципы оплаты отклонений – все эти ключевые элементы рынка меняться уже не будут.

В дальнейшем либерализация оптового рынка электроэнергии и мощности пойдет по пути создания «вспомогательных» рынков, обслуживающих работу энергосистемы. Сформированы: рынок системных услуг, рынок торговли правами на использование пропускной способности электрической сети и рынок производных финансовых инструментов [47].

Основные этапы реформы представлены на рисунке 12.



Рисунок 12 – Этапы реформирования электроэнергетики в России [47]

Целью работы рынка системных услуг является поддержание заданных технических параметров энергосистемы. Рынок системных услуг это один из

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

инструментов (механизмов) поддержания требуемого уровня надежности и надлежащего качества функционирования энергосистемы.

Рынок торговли правами на использование пропускной способности электрической сети – финансовыми правами на передачу позволит создать прозрачный рыночный механизм распределения ограниченного ресурса – пропускной способности электрических сетей, а также механизм поддержки частных инвестиций в строительство и развитие сетей с целью минимизации данных ограничений. Предполагается, что финансовые права на передачу будут реализовываться на конкурентных аукционах. Рынок производных финансовых инструментов позволит создать систему управления ценовыми рисками в рыночной электроэнергетике. Основной инструмент – форвардный контракт (двухсторонний договор). Поиск контрагентов по таким договорам будет происходить путем непосредственного общения продавцов и покупателей. Привлечение на рынок производных финансовых инструментов участников, не связанных с энергетикой (инвестиционных компаний, банков и т.д.), перераспределит часть ценовых рисков в пользу продавцов и покупателей оптового рынка электроэнергии [46].

В ходе проводимой реформы структуры отрасли сформированы компании, представляющие собой предприятия, специализированные на определенных видах деятельности (генерация, передача электроэнергии и другие) и контролирующие соответствующие профильные активы. По масштабу профильной деятельности созданные компании превосходят прежние монополии регионального уровня: новые компании объединяют профильные предприятия нескольких регионов, либо являются общероссийскими.

Так, магистральные сети перешли под контроль ФСК, распределительные сети интегрированы в МРСК, функции и активы

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

региональных диспетчерских управлений передаются общероссийскому системному оператору.

Активы генерации также объединены в межрегиональные компании, причем двух видов: ОГК и ТГК. ОГК объединяют электростанции, специализированные на производстве почти исключительно электрической энергии. В ТГК входят главным образом ТЭЦ, которые производят как электрическую, так и тепловую энергию. Шесть из семи ОГК формируются на базе тепловых электростанций, а одна («ГидроОГК») – на основе гидрогенерирующих активов. Тепловые ОГК построены по экстерриториальному принципу, в то время как четырнадцать ТГК объединяют станции соседних регионов.

На рисунке 13 представлена окончательная (целевая) структура отрасли по составу участников.

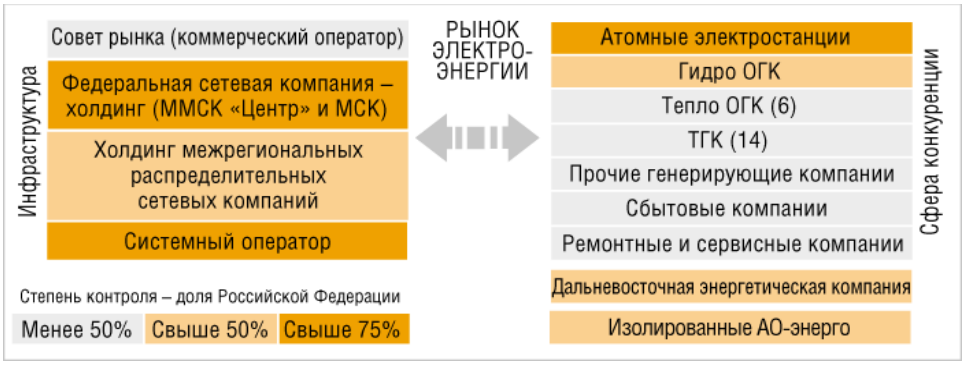

Рисунок 13 – Целевая структура электроэнергетики в России [48]

Среди значимых итогов преобразований можно выделить следующие:

- создан конкурентный оптовый рынок электроэнергии и мощности;
- созданы необходимые инфраструктурные организации, обеспечивающие функционирование электроэнергетики в конкурентных условиях – ОАО «Российские сети», обеспечивающая централизованное управление и развитие электросетевого комплекса страны [48];

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- Системный оператор – единая иерархически построенная организация, осуществляющая функции оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России; коммерческий оператор рынка электроэнергии и мощности – администратор торговой системы;
- создана (хотя и не до конца отлажена и сильно зависима от государства) система самоуправления российского рынка электроэнергии и мощности – НП «Совет рынка»;
- с помощью инструмента регулируемых договоров обеспечен постепенный переход к рыночному ценообразованию для всех категорий потребителей (кроме населения) в европейской части страны, на Урале и в Сибири (кроме изолированных зон);
- разработана и внедрена система регулируемых договоров на поставку мощности (ДПМ), обеспечивающих инвестиции в новые генерирующие мощности до запуска и отладки работоспособных долгосрочных механизмов оплаты мощности;
- успешное проведение до начала мирового кризиса 2008 г. приватизации большей части тепловой электроэнергетики и нескольких успешных генерирующих компаний, продемонстрировавших возможность привлечения в российскую электроэнергетику частных инвестиций через финансовые рынки;
- начало эксперимента (хотя пока не вполне удачного) с запуском механизма регулирования сетевых компаний на основе метода RAB, общепринятого в мире метода регулирования монопольных компаний общего пользования и обеспечивающего привлекательность этих компаний для инвестиций.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

2.2 Система ценообразования и конкурентных отношений на оптовом рынке электроэнергии и мощности: роль генерирующих компаний

Постановлением Правительства РФ от 24 октября 2003 г. №643 «О правилах оптового рынка электрической энергии и мощности переходного периода» (Правила) были введены новые правила функционирования ОРЭМ. Данные правила изменили всю систему взаимоотношений покупателей и поставщиков электроэнергии. Правила, введенные указанным постановлением, оказывать влияние в течение переходного периода реформирования российской электроэнергетики (с 1 сентября 2006 г. до 1 января 2011 г.). Положения правил, затрагивающие функционирования, так называемого, РСВ, сохраняют влияние и в настоящее время [49].

Одним из самых существенных результатов реформы является переход к конкурентным отношениям в сфере реализации электроэнергии. Начиная с января 2007 г. часть электроэнергии, оплачиваемой по регулируемым уполномоченным государственным органом (ФСТ) ценам (тарифам), сжимается каждое полугодие на 10-20%, и с января 2011 г. весь объем электроэнергии продается и, следовательно, покупается по рыночным ценам (за исключением объемов для поставки населению).

В условиях конкурентных отношений для генерирующих компаний (в том числе эксплуатирующих атомные электростанции) особую актуальность приобретает понимание принципов функционирования РСВ и формирования свободной цены электроэнергии.

В настоящее время субъектами оптового рынка электроэнергии и мощности являются:

- крупные генерирующие компании, владеющие генерирующим оборудованием, установленная мощность которого соответствует определенным количественным показателям, и имеющие право на реализацию

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электрической энергии и мощности, производимой на данном оборудовании [45]:

- территориальные генерирующие компании;
- оптовые генерирующие компании;
- гидрогенерирующая компания;
- ОАО «Концерн Росэнергоатом» и др.;

• потребители, энергопотребляющее оборудование которых соответствует определенным количественным показателям – крупные потребители, энергосбытовые компании покупают электроэнергию и мощность на оптовом рынке и продают своим потребителям на рынке розничном;

• гарантирующие поставщики – те же энергосбытовые компании, имеющие определенные обязанности и права;

• организации, участвующие в отношениях экспорта/импорта электроэнергии.

Функционирование ОРЭМ осуществляется следующими инфраструктурными организациями:

• системным оператором Единой энергетической системы – ОАО «СО ЕЭС», осуществляющим диспетчерское управление энергосистемой;

• коммерческим оператором – ОАО «АТС», обеспечивающим функционирование рыночных механизмов;

• некоммерческим партнерством «Совет рынка», связывающим на основе членства продавцов и покупателей электрической энергии и мощности, являющихся субъектами оптового рынка, участников обращения электрической энергии на оптовом рынке, организации, обеспечивающие функционирование коммерческой и технологической инфраструктуры оптового рынка, а также другие организации, выполняющие деятельность в области электроэнергетики [46]. Главной функцией НП «Совет рынка» является одобрение базовых принципов (модели) функционирования оптового

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

и розничных рынков электроэнергии и мощности, правил оптового и розничных рынков электроэнергии и мощности и их проектов;

- Федеральной сетевой компанией Единой энергетической системы, являющейся оператором магистральных электрических сетей Российской Федерации.

Чтобы участвовать в отношениях по купле-продаже электроэнергии и мощности на оптовом рынке участники заключают договор о присоединении к торговой системе. В приложениях к Договору о присоединении детально раскрываются общие правила ОРЭМ.

Рассмотрим основные правила и особенности купли-продажи электрической энергии и мощности описанными выше субъектами. Территория РФ делится на две ценовые зоны, в которые входят установленные области.

Первая ценовая зона – это европейская часть страны и Урал, вторая – ряд республик, краев и областей Сибири. Отношения покупки-продажи электроэнергии и мощности завязываются у субъектов рынка лишь с теми субъектами, которые относятся к его ценовой зоне. Безусловно, деление на две подобные большие области не случайно, а осуществлено в соответствии с обеспечением достаточных объемов перетоков электрической энергии в пределах каждой зоны. Остальная территория РФ считается неценовой зоной и функционирует по особым правилам. Из 10 атомных электростанций, эксплуатацию которых осуществляет ОАО «Концерн Росэнергоатом», 9 (Балаковская, Белоярская, Калининская, Кольская, Курская, Ленинградская, Нововоронежская, Смоленская и Ростовская) находятся в первой ценовой зоне и 1 (Билибинская) – в неценовой зоне.

По правилам переходного периода ОРЭМ начал функционировать с 1 сентября 2006 г. Очевидно, что наиболее существенным изменением

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

взаимоотношений между продавцами и покупателями являлась либерализация механизмов купли-продажи электроэнергии, которая началась в январе 2007 г.

Этот процесс состоит в поэтапном сокращении доли электрической энергии, продаваемой по РД – то есть договорам, цена поставки в которых регулируется уполномоченным государственным органом – ФСТ [50].

С 1 января 2011 г. электрическая энергия в полном объеме (за исключением объемов электрической энергии для поставки населению) поставляется по свободным (нерегулируемым) ценам.

Важно отметить, что доли отсчитываются от объема производства электрической энергии, установленной для участников ОРЭМ в утверждаемом ФСТ сводном прогнозном балансе производства и поставок электрической энергии и мощности в рамках Единой энергетической системы России на 2007 г. Суть в том, что если участник ОРЭМ вводит в эксплуатацию новое генерирующее оборудование, то независимо от даты его ввода, электроэнергия, производимая на этом новом оборудовании, будет продаваться по свободным ценам. Так, к примеру, начиная с момента ввода в опытно-промышленную эксплуатацию (с 1 апреля 2010 г.) весь объем электроэнергии, производимой на втором энергоблоке Ростовской (до 22 марта 2010 г. – Волгодонской) АЭС, сбывался по свободным ценам [50].

Процесс либерализации задевает лишь ценовые зоны, в неценовых зонах сохраняется механизм государственного регулирования.

Отметим, что с 1 июля 2008 г. небольшими темпами с электроэнергией начала сжиматься и доля мощности, продаваемая по регулируемым договорам купли-продажи мощности. Тем не менее, вопросы, связанные с реализацией данного вида товарной продукции, здесь рассматриваться не будут. Это обусловлено в первую очередь тем, что свободная цена мощности заблаговременно становится известной на весь год вперед (в отличие от свободной цены на электроэнергию).

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Электрическая энергия обращается на оптовом рынке (в ценовых зонах оптового рынка) по свободным (нерегулируемым) ценам, за исключением объемов электрической энергии, определенных ФСТ России для поставки населению.

Рынок электрической энергии можно разделить на несколько сегментов:

– Регулируемые договора – продажа электроэнергии по тарифу;

– Рынок «на сутки вперед» – конкурентная торговля почасовыми объемами электроэнергии по свободным ценам;

– Балансирующий рынок – оплата часовых отклонений факта от плана;

Основные из них – рынок на сутки вперед и балансирующий рынок.

Рынок на сутки вперед основан на проводимом коммерческим оператором оптового рынка конкурентном отборе ценовых заявок поставщиков и покупателей на продажу и на покупку электрической энергии в отношении каждого часа следующих суток [51].

При проведении конкурентного отбора учитываются потери электрической энергии в электрических сетях и системные ограничения.

По итогам расчета рынка на сутки вперед для каждого узла расчетной модели в отношении каждого часа следующих суток определяются:

- плановое почасовое потребление;
- плановое почасовое производство;
- равновесные цены на электрическую энергию.

На рынке на сутки вперед осуществляется маржинальное ценообразование – цена определяется по самой дорогой удовлетворенной заявке на поставку электрической энергии.

Ценообразование на рынке на сутки вперед начинается с процесса выбора состава включенного генерирующего оборудования (ВСВГО), направленного на отбор оптимального количества генерирующего

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

оборудования для удовлетворения спроса. Для принятия участия в процедуре ВСВГО поставщики оптового рынка подают заявки коммерческому оператору (ОАО "АТС"), содержащие сведения об объемах и цене производства электроэнергии для каждой единицы генерирующего оборудования и стоимости пуска одного МВт установленной мощности этого оборудования. ОАО "АТС" передает эти заявки системному оператору [49].

На основе поданных заявок поставщиков и прогноза потребления электроэнергии системный оператор выбирает состав включенного генерирующего оборудования и оборудования, находящегося в резерве, при этом руководствуясь принципами минимизации стоимости производства электроэнергии. Оборудование выбирается на семь дней, однако есть возможность корректировки в случае необходимости.

Поскольку отсутствует технологическая возможность ежесуточного включения и отключения большинства генерирующего оборудования, процедура ВСВГО отделена от конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед. При этом ценовые параметры заявок ВСВГО являются ограничительными для конкурентных заявок на рынок на сутки вперед для этого генерирующего оборудования.

По итогам ВСВГО системным оператором определяется плановый состав включенного генерирующего оборудования и значения нижнего и верхнего пределов регулирования для каждого поставщика – его регулировочный диапазон. В рамках этих регулировочных диапазонов и конкурируют поставщики на рынке на сутки вперед.

Поставщики и покупатели подают ценовые заявки на рынок на сутки вперед, в которых содержится информация об объемах и ценах, по которым участник готов купить или продать электроэнергию в каждый конкретный час суток.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Рынок на сутки вперед – процесс конкурентного отбора ценовых заявок поставщиков и покупателей, проводимый ежедневно за сутки до начала фактических поставок электроэнергии покупателям оптового рынка, в результате этого процесса формируются объемы планового почасового производства и объемы планового почасового потребления электроэнергии в отношении каждого часа суток, а также соответствующие им равновесные цены на электроэнергию на РСВ.

Балансирующий рынок предназначен для покрытия отклонений фактического производства и потребления электрической энергии от планового [52].

Торговля на балансирующем рынке осуществляется в форме конкурентного отбора системным оператором ценовых заявок поставщиков и потребителей с управляемой нагрузкой в условиях краткосрочного планирования производства и потребления (на 3 часа вперед) и в режиме реального времени.

На балансирующем рынке осуществляется маржинальное ценообразование, также с учетом потерь электрической энергии в электрических сетях и системных ограничений.

На рынке на сутки вперед покупатели оптового рынка покупают запланированные на каждый час объемы электроэнергии, однако, в процессе фактического потребления неизбежны отклонения фактических объемов от плановых. Отклонения в режиме реального времени торгуются на балансирующем рынке. Если покупатель потребил по факту больше, чем заявил на РСВ, то он докупает необходимый объем на балансирующем рынке, если потребил меньше, чем заявил, то продает излишек, так как уже не может отказаться от покупки на РСВ [52].

По итогам расчета РСВ определяется плановый режим работы энергосистемы, но в реальном времени плановый режим потребления не

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

совпадает с реальным режимом и возникают отклонения. СО управляет объектами генерации в целях соблюдения баланса между производством и потреблением электрической энергии в режиме реального времени. Главными принципами управления являются минимизация стоимости электрической энергии и обеспечение надежности работы энергосистемы.

Для этих целей системный оператор каждые 3 часа суток производит актуализацию расчетной модели и рассчитывает планируемый объем балансирующего рынка. На основании этого объема происходит конкурентный отбор заявок на балансирование системы.

На основании этих данных системный оператор определяет цену, которая сложится на балансирующем рынке и по которой участники будут продавать или покупать отклонения фактического потребления от планового.

Из-за расчетного метода данных параметров возникает так называемый небаланс БР, это когда предварительные требования продавцов (генерация) выше предварительных обязательств покупателей. Таким образом, для удовлетворения заявок генерации разница между требованиями и обязательствами относится на каждый кВт купленный или проданный на балансирующем рынке в части объемов покупателей (т.е. уменьшает цену продажи для покупателей и увеличивает цену покупки) [53].

В ценовых зонах оптового рынка электроэнергии и мощности РД заключаются между продавцами и покупателями только в отношении объемов электроэнергии и мощности, которые предназначены для последующей продажи населению и приравненным к населению группам потребителей. В неценовых зонах оптового рынка, где невозможно рыночное формирование цены, весь объем электроэнергии реализуется по РД. Цены на электроэнергию и мощность по регулируемым договорам рассчитываются по формулам, определяемым федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

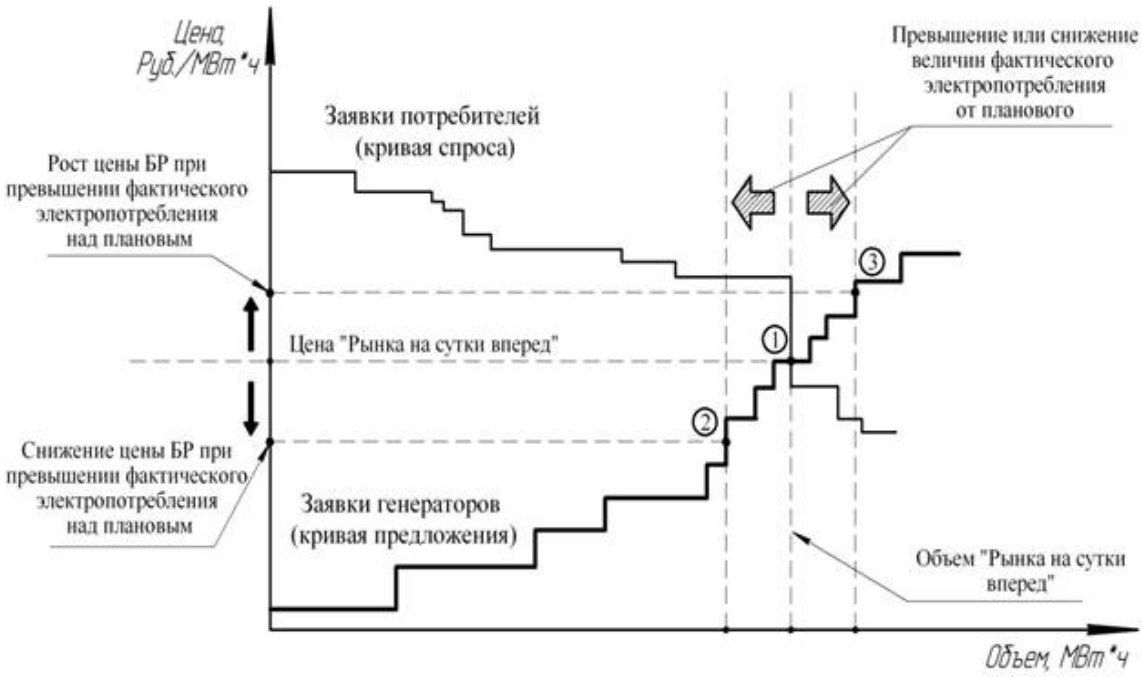

Рисунок 14 – Графическое формирование цен РСВ и БР [54]

Цены БР по своей природе схожи с ценами РСВ и зависят от одного и того же набора факторов, при этом основой для формирования цен БР являются цены РСВ [54]. Для цен БР характерна более высокая волатильность, так как они в большей степени реагируют на различные явления, происходящие в энергосистеме, например:

- дисбаланс между спросом и предложением в энергосистеме;
- аварии и системные ограничения;
- тип электростанций, покрывающих спрос;
- волатильность ценовых ступеней.

Рассмотрим более подробно принципы конкурентного ценообразования в НОРЭМ, а так же взаимодействия с инфраструктурными организациями оптового рынка.

Ценовая заявка – документ, оформленный в соответствии с требованиями и правилами оптового рынка, подача которого производителем / покупателем электрической энергии означает намерение поставить / купить электроэнергию на предлагаемых им условиях. Ценовая заявка является

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

основанием для проведения коммерческим оператором (НП «АТС») процедуры конкурентного отбора ценовых заявок, для определения планового почасового производства электроэнергии и равновесной почасовой цены рынка [55].

Процесс подачи, получения и обработки коммерческим и системным операторами ценовых заявок участников, представлен в виде блок-схемы на рисунке 15.

Ценовая заявка подается в сутки Х-1 на предстоящие операционные сутки Х.

Под *Операционными сутками* – понимается интервал времени, равный 24 (двадцати четырем) астрономическим часам, начинающийся в 00 (ноль) часов 00 (ноль) минут 00 (ноль) секунд по московскому времени, в определенную календарную дату, в течение которого происходит производство / потребление электроэнергии, проданное / купленное в торговые сутки [54].



Рисунок 15 – Процесс получения и обработки ценовых заявок участников [54]

По типу операции ценовая заявка может быть:

- на покупку электроэнергии;
- на поставку электроэнергии.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Заявки покупателей электроэнергии – фиксируют обязательство купить электроэнергию по цене – не ниже указанной, в объеме – не выше указанного.

Заявки производителей электроэнергии – фиксируют обязательство продать электроэнергию по цене – не ниже указанной, в объеме – не выше указанного.

Ценовая заявка состоит из пары цена (в МВтч) – количество (в руб./МВтч) для каждого часа планируемых операционных суток (всего 24 подзаявки). Причем каждая часовая подзаявка может состоять максимум из 3-х пар «цена–количество» [55].

Например, поставщик выражает желание в операционные сутки – 02 июня 2015 года, в часы с 00-01 и с 01-02, продать 98 МВт·ч по ценоприниманию, 115 МВт·ч по 859 руб./МВт·ч и 121 МВт·ч по 1110 руб./МВт·ч, а покупатель хочет приобрести 250 МВт·ч по ценоприниманию, 180 МВт·ч по 780 руб./ МВт·ч и 60 МВт·ч по 937 руб./МВт·ч, как это представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Фрагменты ценовой заявки покупателя и поставщика

	Заявка покупателя				**Заявка поставщика**		
Торговый час	Ступень	Цена руб./(МВт* час)	Количество МВт*час	Торговый час	Ступень	Цена руб./(МВт* час)	Количество МВт*час
1	2	3	4	1	2	3	4
	1	*	250		**1**	*	98
	2	780	180		**2**	859	115
	3	937	60	**00-01**	**3**	1110	121
00-01			**60**				**121**
	1	*	250		**1**	*	98
	2	780	180		**2**	859	115
	3	937	60		**3**	1110	121
01-02			**60**	**01-02**			**121**
Примечание: Составлено автором. Источник данных [55, 56]							

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Для обеспечения продажи минимально возможного объема производства (обусловленного технологическими причинами) поставщика, допускается задание вместо цены, признака ценопринимания (значок * в таблице 5) – добровольное согласие участника продать / купить необходимое количество электроэнергии по равновесной цене сложившейся на рынке в данный час.

Часовая подзаявка на продажу является монотонно возрастающей от 1-ой к n-ой ступени, то есть увеличение цены происходит по мере увеличения объема производства, как это представлено в таблице 5.

После того, как сформированы и переданы к установленному времени в день Х-1 ценовые заявки всеми производителями и покупателями, являющимися участниками оптового рынка, КО начинает процедуру конкурентного отбора на день Х.

Процедура расчета почасовых объемов и цен КО осуществляет на основании ценовых заявок и с использованием, так называемой, расчетной модели, реализованной в программном комплексе «Эквилибриум».

Расчетная модель – описание единой электроэнергетической системы России, предназначенное для построения математической модели процесса производства, передачи и потребления электрической энергии, с помощью которой рассчитываются технически реализуемые в ЕЭС России объемы производства и потребления электрической энергии и соответствующие им равновесные цены [56].

Расчетная модель состоит из свыше 6000 составных частей – *узлов*, образованных в зависимости от территориальной топологии соединения электрических сетей и мест присоединения к ним потребляющих и генерирующих объектов.

Для удовлетворения спроса, заявленного покупателями для каждого часа, коммерческий оператор осуществляет процедуру конкурентного отбора

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

предложений поставщиков соответствующего количества электроэнергии, начиная с самой дешевой. Продажной устанавливается цена, запрашиваемая последним отобранным (или замыкающим) в узле поставщиком, которая именуется «равновесной» узловой ценой

В процессе самого расчета осуществляется решение задачи оптимизации, в которой оптимизируемыми переменными являются полные объемы потребленной / произведенной электроэнергии в каждый час t=1,…,24 операционных суток на рынке «на сутки вперед» по критерию максимизации линейной целевой функции благосостояния, которой является разность между суммарной заявленной покупателями стоимостью покупки и суммарной заявленной продавцами стоимостью производства электроэнергии, исходя из цен и объемов, указанных участниками в почасовых заявках. Графически целевая функция представлена на рисунке 16.

В результате решения задачи оптимизации в точке пересечения «ступенек» покупателей и поставщиков определяется узловой плановый объем производства электроэнергии и равновесная цена для данного узла расчетной модели. Сумма всех узловых плановых объемов составляет полный плановый объем производства электроэнергии по ЕЭС России на предстоящие сутки X, обеспечивающий покрытие 100 % планового заявленного покупателями потребления. Территориальное (зональное) укрупнение узловых объемов и цен формирует «средневзвешенные» цены, являющиеся ценами рынка «на сутки вперед» для определенной зоны [57].

Равновесные узловые цены определяются по маржинальному принципу: все участники, прошедшие конкурентный объем, покупают / продают не по заявленным ими, а по равновесным ценам – меньшим / большим ценам, указанным в их заявках.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

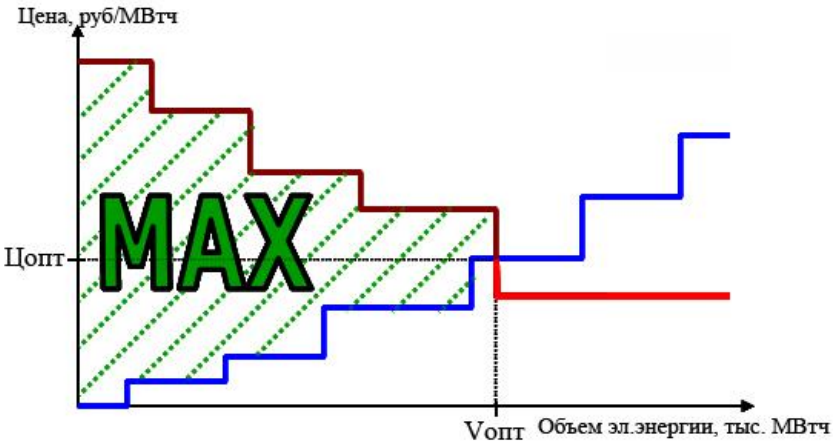

Рисунок 16 – Целевая функция при решении задачи оптимизации [57]

Равновесные узловые цены территориально неоднородны: они отражают минимальную стоимость производства с учетом доставки последнего 1 МВт потребления в заданный узел в данный час [58].

Результаты расчета коммерческого оператора на день Х передаются СО, на основании которых СО будет непосредственно управлять режимами ЕЭС России в день Х и осуществлять на балансирующем рынке (рынке реального времени) конкурентный отбор заявок поставщиков, исходя из минимизации стоимости удовлетворения возникшего спроса на э/э для актуальных системных условий. Результатом конкурентного отбора являются диспетчерские (скорректированные) объемы производства и индикаторы стоимости покупки / продажи на БР.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

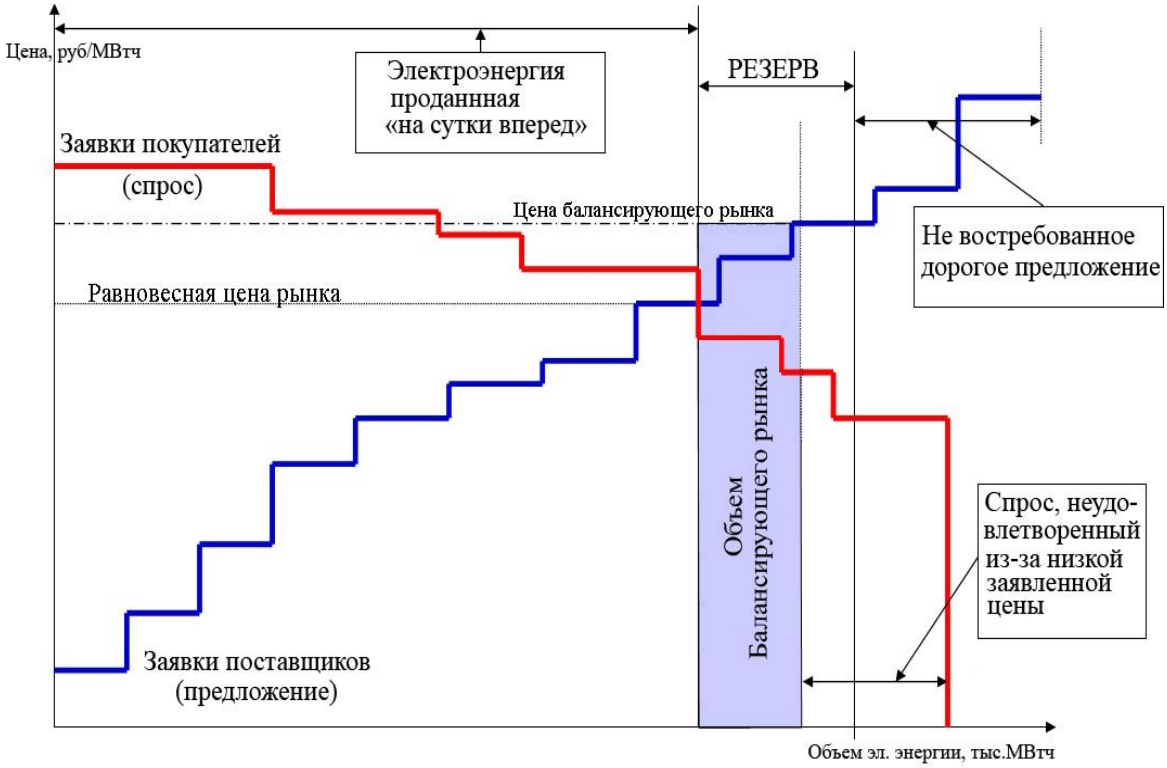

Рисунок 17 – Результаты решения задачи оптимизации с определением равновесной цены и объема в РСВ, а так же цены и объемов возможных резервов (БР) [57]

То есть СО на основании плана производства, сформированного КО на РСВ накануне, и существующих резервов производства (заявки не прошедшие отбор на РСВ), согласно рисунка 18, производит корректировку объемов производства согласно складывающегося фактического потребления в день Х. Корректировка производится за счет изменения первоначального плана производства для поставщиков за счет загрузки дешевых и разгрузки дорогих с соответствующей оплатой по индикаторам БР [59]. Процесс корректировки плана наглядно показан на рисунках 18–19.

Ценовые заявки поставщиков на БР совпадают с их ценовыми заявками, поданными для участия на РСВ, но в конкурентном отборе на БР участвуют только те ступени подзаявок, которые не прошли конкурентный отбор в РСВ. Ценовые заявки покупателей на балансирующем рынке не учитываются.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

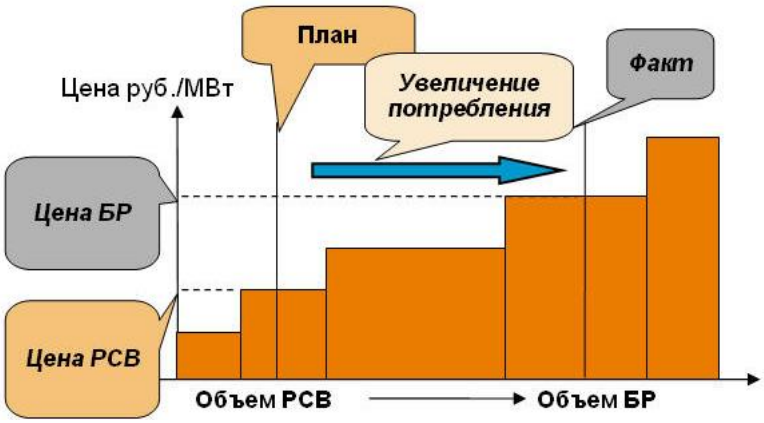

Рисунок 18 – Корректировка плана производства в день X при увеличении фактического потребления (Цена в БР > Цены в РСВ) [59]

Все результаты расчетов суточных цен и объемов в РСВ, коммерческий оператор публикует на Интернет-сайте: http://www.atsenergo.ru, а так же предоставляет каждому участнику персонифицированные отчеты по итогам торгов за сутки. Системный оператор так же посредством Интернет-ресурса: http://br.so-cdu.ru, в режиме реального времени информирует участников о текущих часовые показателях (объемах и индексах) корректировки плана производства.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

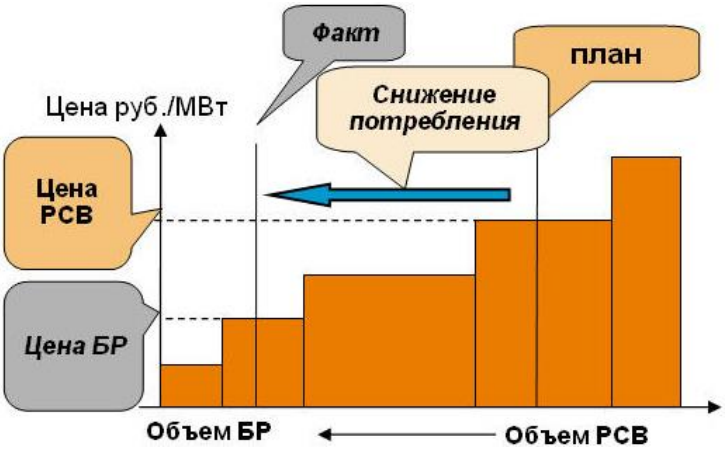

Рисунок 19 – Корректировка плана производства в день X при снижении фактического потребления (Цена в БР < Цены в РСВ) [59]

Итак, разобравшись с принципами конкурентного ценообразования и ценовыми заявками, необходимо перейти к разработке самих механизмов (методик) определения ценового и производственного предложений на рынке.

Первым и одним из самых важных элементов является выработка единой методики расчета цен, указываемых в ценовых заявках [60].

Важнейшим элементом в структуре себестоимости электрической энергии, вырабатываемой на тепловых электростанциях, является топливная слагаемая, составляющая около 80%. Величина топливной слагаемой (или составляющей) себестоимости электроэнергии зависит в первую очередь от достигнутого коэффициента полезного действия работы оборудования, а также от намечаемых к осуществлению мероприятий по экономии топлива и от совершенства эксплуатации. Соответственно, чем экономичнее работает оборудование, тем меньше затраты топлива на производство единицы продукции и ниже себестоимость производства.

На основании вышесказанного можно заключить справедливый вывод, что основным ценообразующим фактором в электроэнергетике является стоимость затрачиваемого на единицу продукции топлива. Ведь именно фактическая стоимость топлива затраченного на производство 1 МВт/ч

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электроэнергии будет являться минимально необходимым уровнем ценового предложения, способным покрыть условно-переменные издержки производителя.

Обратимся к методике расчета регулируемых тарифов на электроэнергию. При расчете регулируемых годовых тарифов используется метод полных затрат, при этом тарифы определяются в двуставочном выражении: осуществляется расчет тарифных ставок на мощность и электрическую энергию. Данное разделение позволяет отнести условно-постоянные затраты поставщика на стоимость мощности, а условно-переменные (топливо) на стоимость электроэнергии [59].

Рассмотрим формулу расчета регулируемого тарифа на мощность:

$$Tm = \frac{T\Pi_m}{N_y * m}, \quad (1)$$

где T_m – тариф на мощность руб. в мес.;

$ТП_М$ – средства необходимые для содержания электрических мощностей производителя на период регулирования тарифов (один год) в руб.;

N_y – установленная мощность электростанций производителя в МВт;

m – число месяцев в периоде регулирования (12 месяцев).

А также формулу расчета регулируемого тарифа на электроэнергию:

$$T_{э.э.} = \frac{З_m * (1+r) + З_{э.э.}}{Э_{план.}}, \quad (2)$$

где $T_{Э.Э.}$ – тарифа на электроэнергию в руб./МВт·ч;

$З_m$ – затраты на топливо за период регулирования (один год) в руб.;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

r –норматив рентабельности по отношению к топливной составляющей себестоимости;

$З_{Э.Э.}$ – отчисления в фонд НИОКР, расходы на страхование имущества и т.д. в доле, зависящей от выработки электроэнергии в руб.;

$Э_{план}$ – полный плановый объем поставки электрической энергии на оптовый рынок за период регулирования (один год) в МВт·ч.

Для целей определения ценового предложения более применима формула расчета тарифа на электроэнергию, потому что она отражает среднегодовую планируемую топливную составляющую производства с учетом рентабельности. В принципе, тариф на электроэнергию может являться ценовым предложением на конкурентном рынке, но в результате дальнейших исследований был выявлен ряд существенных недостатков использования тарифов в ценовых заявках, влияющих на конкурентное положение компании [61].

Во-первых, тариф не может объективно отражать текущих фактических издержек производителей, так как рассчитывается на исторических данных (с учетом дефляторов), поэтому он в лучшем случае завышен, а в худшем занижен.

Во-вторых, все конкурирующие на оптовом рынке компании прекрасно осведомлены о величине тарифа каждого участника, поэтому если ограничиться только тарифом – это будет своего рода «подарком» для ближайших конкурентов, ведь они смогут спокойно выстраивать свои ценовые стратегии в полной уверенности, что выше своего тарифа вы не пойдете.

В-третьих, пассивная позиция при ценообразовании не позволит компании извлечь дополнительную прибыль в случае возникновения кратковременных благоприятных конъюнктурных всплесков на рынке.

Еще одним немаловажным фактором, подталкивающим участников формировать ценовые заявки на основе фактической себестоимости, является

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

антимонопольное регулирование на оптовом рынке электроэнергии. Данную функцию выполняет Федеральная антимонопольная служба. ФАС осуществляет постоянный мониторинг, объектом которого являются, прежде всего, участники оптового рынка: оценивается стратегия и квалифицируются действия (либо бездействие) каждого. Основными целями антимонопольного регулирования являются пресечение и недопущение попыток сговора и манипуляций, необоснованного повышения цен и спекуляций.

В случае если поставщик будет проводить непоследовательную и необоснованно рискованную ценовую стратегию без использования определенной формализованной методики расчета, а цены будут браться, так сказать, «с потолка», то его действия обязательно попадут в поле зрения ФАС, которая может направить запрос данному поставщику на предмет предоставления им подробного и обоснованного расчета указываемых в заявках цен. В случае невнятного ответа провинившийся участник будет вызван на заседание антимонопольной комиссии, на которой может быть принято решение о применении к нему штрафных санкций.

Была предложена единая методика ежесуточных расчетов фактических и плановых топливных составляющих, которая осуществляется по следующим формулам [62]:

- плановая топливная составляющая производства электроэнергии на сутки Х:

$$Т_{топл}^{план} = \frac{З_{m}^{план}}{Э_{план}}, \quad (3)$$

где $Т_{топл}^{план}$ – плановая топливная составляющая в руб./МВт·ч

$Э_{план}$ – планируемый объем отпуска электроэнергии на оптовый рынок в сутки Х в МВт·ч;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

$З_т^{план}$ – затраты на топливо в планируемые сутки Х в руб., рассчитываемые по формуле:

$$З_m^{план} = b_{y.m.(план)}^{э.э.} * \ , \qquad (4)$$

где $b_{y.m.(план)}^{э.э.}$ – планируемый расход условного топлива в сутки Х, относимый на производство электроэнергии в т.у.т.;

$Ц_m$ – цена 1 тонны условного топлива (или 1 тыс. м^3 газа) в руб.

- фактическая топливная составляющая производства электроэнергии за прошедшие сутки Х в руб./МВт·ч, рассчитываемая на основании фактических технико-экономических показателей (ТЭП) прошедших суток Х:

$$Т_{топл.}^{факт} = \frac{З_m^{факт}}{Э_{факт}} \ , \qquad (5)$$

- отличие плановой топливной составляющей от фактической за прошедшие сутки Х:

$$\frac{Т_{топл.}^{факт} - Т_{топл.}^{план}}{Т_{топл.}^{план}} \leq \pm 5\% \ , \qquad (6)$$

Окончательная цена за 1МВтч, указываемая в ценовых заявках генерирующих компаний на сутки Х-1, устанавливается путем добавления к плановой топливной составляющей электростанции определенной доли планируемой прибыли в руб./МВт·ч [?]:

$$Ц_{э.э.}^{заявка} = Т_{топл.}^{план} * \left(1 + \frac{p}{100\%}\right). \qquad (7)$$

Следующим элементом является выбор методики прогнозирования цен на РСВ.

Построение эффективной методики прогноза предполагает:

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

- сбор данных;
- анализ доступных данных;
- выбор метода прогнозирования на основе результатов анализа.

На рисунке 20 схематично представлена эффективная методика прогноза, где НП «АТС» – это коммерческий оператор, СО-ЦДУ – это системный оператор.

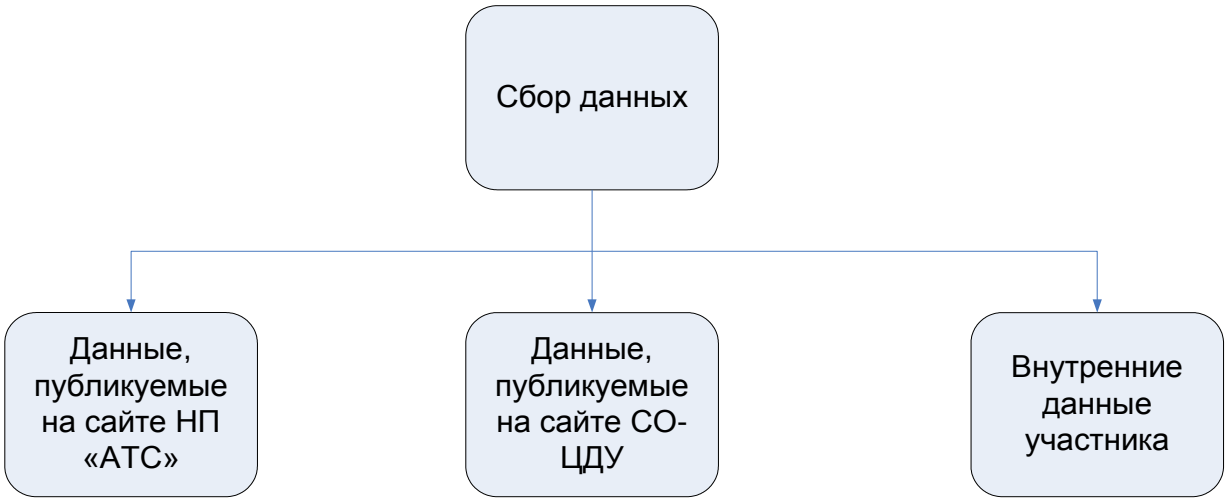

Рисунок 20 – Схема построения эффективной методики прогноза [60]

При прогнозировании на основе статистических данных могут быть применены методы прогнозирования, основанные на сглаживании:

- «наивная» модель прогнозирования;
- среднее и скользящее среднее;
- взвешенное среднее;
- экспоненциальное среднее;
- метод Хольта и Винтерса.

Рассмотрим принципы некоторых моделей.

«Наивная» модель прогнозирования [61]**:**

$Y(t+1) = Y(t)$ – завтра рыночная цена будет как сегодня,

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- где Y(t) – реальное значение рыночной цены в момент времени t;
- Y(t+1) – прогноз рыночной цены на следующий период времени.

«Наивная» модель прогнозирования, учитывающая тренд:

$$Y(t+1)=Y(t)*[Y(t)/Y(t-1)].$$

Тренд – общая устойчивая долговременная тенденция.

«Наивная» модель прогнозирования, учитывающая тренд и циклические колебания:

$$Y(t+1)=Y(t-s)*[Y(t)/Y(t-1)],$$

где Y(t-s) – значение временного ряда в момент времени t-s;

t-s – момент времени с аналогичной t+1 фазой колебания.

Циклические колебания – повторяющиеся подъемы и спады.

Таблица 6 – Типовые дни

t+1	**s**
понедельник, суббота, воскресенье	6
вторник	3
среда, четверг, пятница	0
Примечание: Составлено автором. Источник данных [61]	

Среднее арифметическое:

$$Y(t+1)=(1/t)*[Y(t)+Y(t-1)+...+Y(1)].$$

Экспоненциальное скользящее среднее:

$$Y(t+1)=a*Y(t)+(1-a)*\widehat{Y}(t),$$

где Y(t+1) – прогноз рыночной цены на следующий период времени;

Y(t) – реальное значение рыночной цены в момент времени t;

a – постоянная сглаживания ($0 \leq a \leq 1$).

На основе рассмотренных методов была разработана программа, реализованная на языке программирования Visual Basic. Практика расчетов показала, что данные методы далеки от совершенства и не учитывают факторов, оказывающих значительное влияние на волатильность цен. На

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

поведении цены сказываются недельные и часовые изменения спроса и связанные с ним изменения в предложении [63].

В связи с высокой волатильностью и непредсказуемостью рынка, а так же отсутствием эффективных алгоритмов по «угадыванию» ценовой динамики рынка, было принято решение использовать «наивную» модель прогнозирования с учетом календарных особенностей.

По данным анализа имеющейся статистики, календарные особенности ценовой динамики заключаются в следующем:

- в выходные и праздничные дни цены всегда ниже, чем в будни;
- ценовые индексы первых 5–7 дней начала месяца, в большинстве случаев, могут являться базовой информацией для внутримесячного «наивного» прогнозирования;
- ценовые индексы прошедшего месяца не могут быть достоверной информацией для внутримесячного «наивного» прогнозирования в последующем.

В настоящее время ведутся дальнейшие работы по разработке алгоритма прогнозирования, основной проблемой в данном вопросе является высокая волатильность рынка и весьма «бедная» статистика.

Последним и не менее важным элементом является определение планируемого объема производства на сутки X.

Суточный объем производства на электростанциях генерирующих компаний зависит, прежде всего, от месячной производственной программы и текущей температуры наружного воздуха, то есть потребности в тепловой энергии [62].

Производственная программа подразумевает под собой конкретное плановое значение месячного производства электроэнергии, выраженное в млн. кВт·ч, рассчитанное на планируемый объем производства тепловой энергии. Главное условие при составлении месячной производственной

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

программы – планируемые объемы производства электрической и тепловой энергии на 100% должен быть обеспечены запасом и поставками топлива. Предварительно суточный плановый объем производства электроэнергии можно определить делением месячного плана на количество дней в месяце, а часовой – делением суточного на 24 часа. В свою очередь, часовой объем производства характеризуется диапазоном регулирования, то есть минимально ($Р_{мин}$) и максимально ($Р_{макс}$) возможным объемом производства при данном включенном в работу оборудовании. Огромное влияние на $Р_{мин}$ и $Р_{макс}$ оказывает состав включенного оборудования и тепловые нагрузки электростанций.

Приведем простой пример:

Предположим, что на Томской ГРЭС-2 работают четыре турбины. Согласно производственной программы часовая выработка должна составлять 208 МВт·ч, среднесуточная температура окружающей среды равняется -4 ºС, при заданных условиях, технические возможности часового производства данных турбин составляют $Р_{мин}$ =200 МВт·ч и $Р_{макс}$ =210 МВт·ч. Меньше 200 МВт·ч по технологическим причинам (в связи с комбинированным производством тепла и электроэнергии) производить нельзя, иначе будет недопустимо снижена температура в городской тепловой сети. Больше 210 МВт·ч произвести невозможно по причине того, что суммарная часовая установленная мощность (максимально возможная) включенных турбин составляет 210 МВт·ч, а включение дополнительного оборудования не обеспечено топливом (согласно производственной программы).

Из приведенного примера следует, что при планировании объема производства на сутки Х, возникает целый ряд ограничивающих факторов:

- ограничения по топливу (текущие запасы угля, планируемые поставки угля и лимиты по потреблению газа);

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- влияние сезонности (тесная связь с производством тепловой энергии);
- плановые или аварийные ремонты оборудования.

В случае возникновения повышенного спроса и как следствие резкого всплеска цен на рынке перечисленные ограничения не позволят использовать всю установленную мощность производства генерирующих компаний для получения максимально возможной прибыли. Это обстоятельство в значительной степени может препятствовать реализации поставленных задач, поэтому одним из средств повышения эффективности производства может являться поиск существующих внутренних резервов за счет проведения оптимизации [49].

Задачу эффективности использования установленного оборудования на электростанциях генерирующих компаний решают с использованием программного обеспечения «Распределение нагрузок». Оно позволяет в зависимости от задаваемых условий производства просчитать экономичность при различных комбинациях включенного оборудования и выбрать наиболее оптимальную. Критерием оценки оптимальности в данной программе является топливная составляющая себестоимости электроэнергии (в руб./МВт·ч). Величина топливной составляющей себестоимости электроэнергии строго нормируется (в зависимости от экономичности оборудования), а нормативная величина используется при расчете годового тарифа на электроэнергию.

В процессе оптимизации состава оборудования с использованием программы «Распределение нагрузок» выбирается вариант, при котором топливные издержки будут меньше либо равны нормативным (учтенным в тарифе). Более «дорогие» варианты будут отклонены – ведь при тарифном регулировании выше установленного тарифа никто не заплатит, а превышение норматива по топливным издержкам приведет к убыткам [50].

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Конкурентное ценообразование и уход от тарифа требует изменения используемого алгоритма, поэтому было предложено внести изменения в программу, позволяющие использовать в качестве критерия оптимизации не нормативные издержки (привязанные к тарифу), а прогнозные рыночные цены.

Таким образом, использование различных типов организации торговых сделок позволит осуществить плавный переход к полностью конкурентному оптовому рынку электроэнергии.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

3 Анализ современного состояния и перспективы развития электроэнергетики в России

3.1 Проблематика развития генерирующих компаний

В настоящее время состояние отрасли характеризуется нарастанием дефицита генерирующих мощностей и недостаточным уровнем развития электрических сетей.

Сегодня электрические сети объединены в систему ЕЭС (Единую электрическую сеть РФ), которая находится в собственности ПАО «ФСК ЕЭС», входящего в свою очередь в состав ПАО «Россети», крупнейшего энергетического холдинга страны. Одной из важных проблем функционирования ЕЭС является слабость межсистемных, а порой и системообразующих связей в энергосистеме, что приводит к «запиранию» мощностей электрических станций. Слабость межсистемных связей в ЕЭС определена ее территориальной распределённостью и неспособностью акционеров выделить деньги на модернизацию системы, но желанием госинвестиций без ущерба своим дивидендам. С технической точки зрения ограничения в употреблении связей между всевозможными ОЭС и большинства более важных связей внутри ОЭС обусловливаются в основном условиями статической устойчивости [48]. Для ЛЭП, обеспечивающих выдачу мощности крупных электростанций, и ряда транзитных связей определяющими могут быть условия динамической устойчивости. Тем не менее, это взгляд техника – эксплуататора, в управлении которого лишь манипуляции пультами управления, но не стратегические научно-обоснованные и инновационные решения. На данном уровне решений нет, так как правят дивиденды и рынок, а не интересы страны.

В ходе исследований обнаружилось, что стабильность частоты в ЕЭС России ниже, чем в UCTE (энергообъединение европейских стран, одно из

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

крупнейших энергообъединений в мире). Самые значительные отклонения частоты происходят весной и во второй половине ночи, что говорит об отсутствии гибких средств регулирования частоты, что абсолютно естественно при использовании устаревших технологиях.

Среди накопившихся проблем развития генерирующих компаний следует выделить:

1) **Отсутствие рыночных механизмов –** договоров на предоставление мощности (ДПМ).

Проблемой генерирующего сектора спустя годы реформирования все также остается отсутствие естественных рыночных механизмов, стимулирующих предпринимательскую инициативу и конкуренцию за потребителя, содействующих уменьшению издержек, а также и цен. Напрашивается вывод, что механизм договоров на предоставление мощности на самом деле только препятствует решению данной задачи. Он создавался для решения других задач: выполнения обязательств, которые взяли на себя инвесторы при покупке в ходе реформирования генерирующих активов [50]. Но через некоторое количество лет его экономический смысл и функционал были окончательно искажены и из средства, гарантирующего государству новые мощности, он превратился в механизм без рискового инвестирования, гарантирующего инвестору возврат капитала за крайне короткие по отраслевым меркам сроки, причем даже в случае простоя мощностей.

Какое-то время среди участников ОРЭМ, наблюдалась довольно активная конкуренция за возможность участвовать в реализации ДПМ, вместо того чтобы конкурировать за потребителя.

В настоящее время объем обязательств по ДПМ составляет около 30 ГВт мощностей, из которых чуть менее трети приходится на «Газпром энергохолдинг».

Механизм ДПМ был необходим в период реформирования и с

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

функцией гарантий ввода мощностей справился. При выполнении этой функции возникают некие проблемы: наблюдается накопленное отставание по срокам ввода на уровне 1,5–2 ГВт, а регулярные штрафы по ДПМ компании в любом случае будут пытаться компенсировать на рынке, перекладывая ценовую нагрузку на потребителей [60].

Самый основной недостаток ДПМ – значительный вклад в рост расходов потребителей на электроэнергию и нерыночные принципы его функционирования, которые определяют необходимость изменения дальнейших подходов к налаживанию инвестиционного процесса в отрасли.

2) Отсутствие рыночного механизма – конкурентный отбор мощности (КОМ).

К конкурентному отбору мощности со стороны рынка существует два главных замечания:

- неконкурентное ценообразование (price cap, установленный из-за наличия доминирования в большинстве ЗСП);
- получение тарифа на мощность даже станциями не прошедшими КОМ (вынужденная генерация).

Хотелось бы отметить, что такие же замечания имеются и у производителей, и потребителей электроэнергии.

Совокупность нерыночного механизма ДПМ вместе с ошибками прогнозирования и пробелами в территориальном планировании привели с одной стороны к недостатку мощности в некоторых частях ЕЭС, что приводит к необходимости сохранения вынужденной генерации, и общему перерезервированию мощностей в энергосистеме, с другой стороны. При данной ситуации возникают прямые негативные последствия в целом, как для потребителя, так и для производителя электроэнергии [56]:

- потребителей вынуждают платить за весь объем излишнего резерва за счет оплаты мощности неэффективных станций;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- в свою очередь перерезервирование в системе, ведет к искаженному перераспределению всего объема выручки между генераторами, и они стараются компенсировать объемы неполученной прибыли, создавая дополнительную ценовую нагрузку на потребителей:

– перерезервирование приводит к снижению КИУМ, в первую очередь, тепловой генерации и к снижению доли рынка электроэнергии в общей выручке генераторов;

– снижение КИУМ приводит к полному снижению выработки и недополучению выручки и прибыли, с одной стороны, и росту удельных топливных издержек из-за снижения эффективности режимов, с другой, что способствует необходимости повышения ценовых заявок на РСВ.

3) Задолженность на оптовом рынке электроэнергии и мощности.

По состоянию на 1 апреля 2015 года задолженность между участниками оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) выросла на 16% и достигла 54 миллиардов рублей. Такое значение суммарного долга можно было видеть в начале 2013 года. Генерирующие компании обеспокоены сложившейся ситуацией и таким резким скачком задолженности.

Главные причины, образовавшие задолженность на ОРЭМ:

– трансляция неплатежей с розничного рынка;

– действия недобросовестных участников.

Позиция генераторов заключается в повышении ответственности участников ОРЭМ, увеличив пени с нынешних 18% годовых до 36%. Это почти в два раза выше, чем сегодняшние ставки по краткосрочным займам для энергетиков, которые составляют 19−24% годовых. И поэтому считают, что таким образом генерирующие компании смогут за счет других участников энергорынка выйти на безубыточную работу, поскольку небольшие задержки всегда были и будут. Штрафы нужно поднять на уровень выше, чем ставка

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

по банковским кредитам, но сделать это необходимо по всей цепочке плательщиков – от конечных потребителей до всех участников ОРЭМ. С этой позицией согласна и Федеральная сетевая компания, поскольку только одинаковые штрафные санкции для всех участников рынка помогут сдержать рост неплатежей и снизить долги до приемлемых уровней. При этом в ФСК считают, что неустойки при задержке платежей могут быть равны двум ключевым ставкам Центробанка, а это значит – 34% годовых.

4) Сектор распределения и передачи электроэнергии.

Электросетевой комплекс в последние годы внес немаловажный вклад в рост конечных цен для потребителей, поэтому проблема ускоренного и неконтролируемого роста сетевых тарифов требует немедленного решения. Далее опишем проблемы электросетевого комплекса и причины ускоренного роста тарифов:

- *Низкие тарифы не являются причиной отсутствия инвестиций.*

Цены на электроэнергию в России действительно ниже, чем в Европе или США, что обычно приводится как аргумент против строительства новых мощностей. Однако проанализируем тариф с учетом стоимости газа и сравним только добавленную стоимость, которая формируется в энергетике, или тариф за вычетом стоимости газа, необходимого для производства электроэнергии (так называемый spark-spread). На оптовом рынке в России этот показатель составляет 10-12 долл./МВт.ч., в США он колеблется от штата к штату между 3 и 15 долл., в Европе – между 10 и 18 долл [53]. Достаточным для нового строительства считается уровень spark-spread, равный 15-18 долл. Таким образом, на оптовом рынке текущая цена не оправдывает новое строительство, но является достаточной, чтобы окупить модернизацию. В то же время тариф для промышленности на розничном рынке – 20-30 долл. – выгоден для строительства станции рядом с промышленным потребителем. И за последние пять лет нефтяные компании уже ввели в эксплуатацию

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

несколько сот мегаватт мощностей.

- *Ошибки на этапе введения RAB-тарифов (регулируемая база инвестированного капитала).*

Метод RAB – это система формирования тарифов, основанная на принципе обеспечения возврата вложенных инвестиций, получения дохода на инвестированный капитал и покрытия расходов организации. Введение данного метода позволяет привлечь инвестиции на долгосрочной основе, с их гарантированным возвратом в течение длительного периода – 35 лет. При данном методе тарифообразования происходит значительный ежегодный приток инвестиционных ресурсов в энергетику регионов при ограниченном росте сетевых тарифов.

Преимущества новой системы регулирования неоспоримы: создаются условия для привлечения инвестиций с учетом потребностей региона в развитии электросетевого комплекса и повышения надежности энергоснабжения, появляются стимулы для снижения потерь и операционных издержек сетевых компаний, тарифы привязываются к уровню надежности и качества обслуживания потребителей.

- *Неэффективная система управления и регулирование отрасли.*

Большое количество сетевых объектов, включаемых в инвестиционную программу и ложащиеся в тариф, строятся по просьбе региональных органов власти, желающих, к примеру, повысить инвестиционную привлекательность отдельных проектов уже готовой инфраструктурой. Большая часть таких объектов многие годы простаивает весьма недозагруженной.

- *Перекрестное субсидирование*.

Одной из наиболее важных остается проблема перекрестного субсидирования на энергорынке – между группами потребителей, между теплом и «электрикой» при комбинированной выработке. Это когда поставщик поставляет продукт (в данном случае энергию) в убыток, который

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

компенсирует за счет других клиентов или продуктов.

В настоящий момент перекрестное субсидирование отдельных групп потребителей, для которых установлены заниженные тарифы, осуществляется за счет повышения тарифов для крупных промышленных потребителей.

Уход крупного потребителя на ОРЭ приведет к возникновению выпадающих доходов АО-энерго или выделенной из его состава ЭСО, а соответственно к необходимости компенсации данных доходов через увеличение тарифов:

- для остальных групп потребителей. В результате региональные власти и АО-энерго препятствуют выходу данного предприятия на ОРЭ;
- на передачу электроэнергии по сетям, что искажает стоимость данной услуги и делает выход на ОРЭ в целом, или в ССТ в частности, экономически неэффективным.

Необходимо отметить, что в ряде регионов не установлены (и/или установление затягивается местными РЭК) отдельные тарифы на производство электроэнергии и на оказание услуг по передаче электроэнергии по сетям АО-энерго.

Сложившаяся ситуация приводит к следующим результатам:

- на розничных рынках не развивается конкуренция между ЭСО, способная обеспечить снижение конечных тарифов для потребителей;
- тормозится развитие ОРЭ в целом и ССТ в частности.

Перенос перекрестного субсидирования с РРЭ на ОРЭ и централизованный сбор с крупных потребителей и перераспределение полученных средств между субсидируемыми группами потребителей в разных регионах не решают проблему, а фиксируют ее на межрегиональном уровне, что ущемляет интересы регионов, проводивших политику выравнивания тарифов для всех групп. В предлагаемом варианте данные регионы будут нести большие финансовые убытки, чем регионы, в которых подобная

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

политика не проводилась.

5) Неплановые режимы по инициативе системного оператора.

Основная проблема заключается в следующем.

Периодически в энергосистеме возникают критические ситуации, связанные с нехваткой электроэнергии. Известно, что основными причинами таких ситуаций являются – маловодье, ремонтные работы, как на сетевом оборудовании, так и на крупных генерирующих объектах, либо различные аварийные ситуации. В результате всех вышеперечисленных причин все тяготы несения необходимых нагрузок ложатся на тепловые станции, имеющие холодные резервы. Естественно основная масса ремонтных работ происходит в летние периоды, и соответственно для тепловых станций в условиях отсутствия тепловых нагрузок дозагрузка и пуск дополнительного генерирующего оборудования являются катастрофически неэкономичными и зачастую невыполнимыми. В последние годы с подачи СО от тепловых станций не принимаются и не согласовываются до 90% необходимых ограничений, в основном на корню «зарубаются» ограничения, связанные с отсутствием тепловых нагрузок [55]. Несмотря на упорство СО в вопросах согласования ограничений, все прекрасно понимают, что при увеличенной конденсационной выработке при высокой температуре окружающего воздуха станции работают в условиях ухудшенного вакуума с перманентной угрозой срабатывания установок, с последующим аварийным остановом. Экстремальные конденсационные режимы для тепловых станций крайне неэкономичны и аварийно опасны, впоследствии это приведет к еще большим проблемам с энергообеспечением и общему износу теплогенерирующего оборудования, что в итоге негативно скажется при необходимости несения тепловых нагрузок в отопительные периоды в условиях Сибирских морозов.

6) Собственные нужды станции.

В часы загрузки станции по инициативе СО собственные нужды (СН)

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

увеличиваются вследствие включения дополнительного оборудования (сетевые и питательные насосы, конвейера подачи угля, мельницы, дымососы). Так как заявка на СН подается за день раньше, отсутствует возможность ее дальнейшей корректировки. Спланировать загрузку не представляется возможным. Величина отклонения от заявленного значения может составлять от 2 до 5 МВТ в час. Учитывая, что станцию могут загружать на длительный период (4–8 часов), в результате действий СО величина покупки электроэнергии по собственной инициативе может составлять от 8–20 МВт до 16–40 МВт по одной станции. Как правило, покупка проходит по самой дорогой цене, так как является собственной инициативой. С учетом небаланса цена покупки дополнительно увеличивается на цену небаланса. В результате имеем покупку электроэнергии на СН по цене подчас превышающей тариф или топливную составляющую в 2 раза.

7) Оплата мощности и электроэнергии.

В свете грядущего вступления в силу ДРМ существует вероятность неоплаты мощности станциям с высокими тарифами на поставку мощности. Также в настоящее время станции второй ценовой зоны, находящиеся в зонах свободного перетока (отсутствие узких сечений), зачастую несут финансовые потери по причине большого количества ценопринимающих заявок и доминирующего положения КЭС и ГЭС. И не секрет, что в свете последних событий после аварии на Саяно-Шушенской ГЭС одной из основных задач СО, помимо «системной безопасности», является демпинг ценовых показателей путем загрузки тепловых станций, увеличивая объем ценопринимающих заявок, невзирая на их плачевное положение [57]. Все эти действия поощряются государством, поскольку в условиях отсутствия основных гидромощностей Саяно-Шушенской ГЭС, металлургической промышленности, потребляющей огромное количество электроэнергии, невыгодно приобретать ее по высокой стоимости, поскольку это снижает

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

рентабельность их продукции, идущей на экспорт. Но почему-то никто не задумывается, что результате этих действий в ближайшее время начнут возникать аварийные ситуации с катастрофическими последствиями, поскольку тепловые станции, являющиеся основными источниками тепла для городов, в случае возникновения серьезных аварий с остановом на 0, либо отсутствия финансирования на оплату топлива при критически низких температурах, могут оставить целые города без отопления с последующим выходом из строя всей системы теплоснабжения.

8) Открытие информации и регулирование.

В настоящее время все генерирующие компании при планировании находятся в информационном вакууме, т.е. отсутствует информация о плановом потреблении, о плановых ремонтах как сетевого, так и генерирующего оборудования. По факту вся эта информация имеет место быть. Все эти данные имеет СО, и уже неоднократно поднимались вопросы о раскрытии этой информации [56]. Тем не менее, каждый раз СО отмалчивается и игнорирует поднимаемые вопросы. При этом постоянно возникают ситуации с неожиданными ремонтами, в результате чего все тяготы ложатся на тепловые станции.

9) Нулевые цены.

Проблема нулевых цен во 2-ой Ценовой зоне, возникающих в период высокой водности из-за большого объема ценопринимания по ГЭС, не позволяющих покрывать условно-переменные затраты на ТЭС.

10) Минимизация потерь.

Проблема минимизации потерь генераторов при отклонениях по ИС в ГТПп на СН станций:

- генератор посредством уведомлений, передаваемых СО, заявляет часовые объемы потребления на СН в своих ГТП потребления, в соответствии с которыми формируется торговый график и происходят физические и

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

финансовые расчёты;

- фактический объём потребления в ГТПп генератора на СН напрямую зависит от уровня загрузки, которая определяется соотношением цены в заявке на продажу и ценой SPOT-рынка, зависящей в свою очередь от потребления по системе, загрузкой АЭС и ГЭС, составом выбранного СО оборудования (холодных резервов), авариями, изменения режимов отпуска тепла, досрочным завершением ремонтов АЭС и т.д. [60].;
- вследствие невозможности точного прогнозирования уровня фактической загрузки, генератор несёт финансовые потери (убытки) при покупке/продаже отклонений на балансирующем рынке, связанные с отличием объёмов фактического потребления от заявленного в уведомлении переданного СО за сутки Х-1.

Пример:

Заявка генератора по ГТПг на сутки Х-1:

1-я ступень 90 МВт•ч – 0 (ценопринимание) руб./МВт•ч.

2-я ступень 100 МВт•ч – 808 руб./МВт•ч.

3-я ступень 140 МВт•ч – 944 руб./МВт•ч.

При этом потребление на СН составит 13,9 МВт•ч, 15,6 МВт•ч, 17,6 МВт•ч соответственно. Прогнозируемая на сутки Х-1 цена в РСВ=690 руб./МВт•ч, соответственно почасовое заявленное в СО значение потребления на СН при нагрузке 90 МВт•ч должно составить 13,9 МВт•ч.

По результатам ведения режима СО в сутки Х, по данной ГТПг в один из часов происходит загрузка по ИБР=950 руб./МВт•ч на 140 МВт•ч.

Произведем расчет прироста маржи для данного часа загрузки:

Прибыль=(140–90)*(950–944)=300 руб. – от продажи в ГТПг;

Затраты=(17,6–13,9)*200=740 руб. – небаланс в ГТПп на СН;

Маржа=300–740=–440 руб. (убыток).

11) Высокая доля газа в топливном балансе (на уровне 70%)

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

По итогам работы за 2010 год доля использования в энергетике газа составила 71%, угля – 26% и мазута – 3%. Структура топлива не оптимальна, крупным её недостатком является использование в значительных количествах природного газа.

На период до 2014 года, несмотря на предполагаемое повышение цен на газ, оптимальное соотношение внутренних цен на уголь и газ, стимулирующее межтопливную конкуренцию, не будет достигнуто (цены на газ с учётом затрат, потребительских и экологических свойств топлива должны быть в 2 раза больше цен на уголь). Это не будет способствовать формированию новых угольных генераций.

Поэтому в кратко- и среднесрочной перспективе газовая генерация останется более эффективной по сравнению с угольной, что подтверждается также сокращением генерирующими компаниями своих первоначальных программ ввода новых угольных генерирующих мощностей.

12) Старение основного энергетического оборудования, технологическая отсталость.

На данный момент времени для обеспечения необходимого уровня электропотребления требуется решение наиболее главной проблемы, которая носит комплексный характер всей российской энергосистемы. Электроэнергетика России нуждается в модернизации: 74% теплоэлектростанций старше 30 лет, 22% из которых старше 50 лет, более половины электросетевого оборудования старше 30 лет. Моральное устаревание и износ оборудования приводит к росту расхода топлива, увеличению потерь и снижению эффективности функционирования отрасли в целом [51]. Ухудшается и качество обслуживания потребителей: показатели количества и продолжительности отключений на потребителя в РФ в 10 раз выше аналогичных показателей в европейских странах.

27 сентября 2012 на заседании Правительства РФ министром

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

энергетики РФ была представлена Программа модернизации российской электроэнергетики до 2020 года. Разработчиками документа выступили ведущие отраслевые институты при участии энергетических компаний, крупнейших заводов энергетического и тяжелого машиностроения.

В рамках программы планируется демонтаж устаревшего оборудования, модернизация существующих и строительство ввод новых генерирующих мощностей и электросетевого комплекса на основе новых технологий, оптимизация размещения объектов генерации и сетевого комплекса, что позволит перейти к построению интеллектуальной энергосистемы страны.

Модернизация и строительство генерирующих мощностей оценивается на уровне 6,8 трлн рублей до 2020 года, модернизация и строительство электросетевого комплекса оценивается на уровне 4,6 трлн рублей [53].

Программа предусматривает ввод 76 ГВт новых мощностей при демонтаже 26,4 ГВт старых мощностей, в сетевом комплексе – ввод более 150 единиц подстанций в магистральных сетях и 8,5 тыс. единиц подстанций в распределительных сетях, строительство и реконструкцию свыше 300 тыс. км линий электропередач.

Министерство энергетики РФ считает необходимым принять новую модель рынка, обеспечивающую стимулирование модернизации объектов электроэнергетики и получение источников инвестиций на модернизацию.

13) Снижение эффективности работы отрасли.

Высокая степень изношенности оборудования электростанций приводит к снижению надёжности и эффективности его работы. Для сравнения:

- КПД ТЭС в России на 2,4−5% ниже мирового значения и составляет 36,6%;
- давление пара ТЭС в России − 25 МПа, в мире – 30−35 МПа;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- температура пара ТЭС в России − 545–550°С, в мире – 600−650°С.

Помимо использования на электростанциях морально и физически устаревшего энергооборудования и отсталых энергетических технологий, также отмечается резкое сокращение научно-технического потенциала отрасли. Удельная численность персонала в отрасли за 20 лет выросла в 1,5 раза, при этом эффективность использования капитальных вложений снизилась в 2,5 раза.

14) Инвестиции в энергетику.

Мировые финансовые рынки сегодня характеризуются избытком денег и дефицитом привлекательных проектов. В России требуются модернизация энергетики и ввод новых объектов, хотя дефицит мощностей пока ощущают предприятия, решившие расширять свое производство. В Московской области практически невозможно получить разрешение на подключение новых энергопотребителей ввиду отсутствия мощностей.

Другая сторона дефицита – надежность. В узле потребления крупных предприятий подчас возникают перебои со снабжением из-за отсутствия достаточного резервирования.

Еще более остро ощущается дефицит эффективных мощностей. Газ составляет 67% в балансе тепловых станций, 99% мощностей в России – это паросиловые блоки с КПД 30–35%. При этом рыночные условия за последние 15 лет настолько изменились, что многие станции вынуждены работать в крайне неэффективных режимах, что снижает реальный КПД до 25–30%.

Вследствие низкой эффективности энергетики стоимость газа в России в пять раз, а оптовая цена на электроэнергию всего в два раза ниже, чем в Европе. Сейчас крупная промышленность платит за электроэнергию всего на 10–20% меньше европейских коллег, но при росте цен на газ до 50-60 долл. за 1000 куб. м российские расценки превысят тарифы западных конкурентов, что сделает многие предприятия неконкурентоспособными. Парадокс в том, что

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

при низких по мировым меркам ценах на энергоносители энергоемкие производства оказываются неконкурентоспособными [54].

Разделение АО-энерго привело к переоценке как генерирующих, так и сетевых активов, после чего они подорожали в 1,5-2 раза. Это означает, что инвесторы позитивно восприняли реформу и считают объектом инвестиций не только электрическую генерацию, но и теплогенерирующие мощности и распределительные сети.

Если для крупной западной энергокомпании стоимость заемных средств составляет 5–7%, т. е. 0,7–0,8 цента/кВт, то в России при ставке, которую требуют инвесторы в рискованных проектах, она будет равняться 20–25%, что приведет к росту стоимости электроэнергии на два цента, в два раза превысив существующий уровень. Поэтому при разработке новых моделей необходимо помнить о снижении риска инвестиций и, как следствие, стоимости капитала.

15) Структура формирования цен для конечного потребителя.

Конечная цена на электрическую энергию (мощность) для потребителей складывается из нескольких составляющих: стоимости объема покупки электрической энергии (мощности), стоимости услуг по передаче электрической энергии, сбытовой надбавки, а также стоимости иных услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии потребителям. Первая составляющая – стоимость покупки электроэнергии на оптовом рынке – является рыночной, то есть складывается в соответствии со спросом и предложением на рынке. Она рассчитывается и публикуется коммерческим оператором оптового рынка (ОАО «АТС»).

Три остальные составляющие являются регулируемыми, они утверждаются органами исполнительной власти, Региональной энергетической комиссией и Федеральной антимонопольной службой.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

С учетом этих составляющих рассчитывается цена для конечного потребителя. Предельный уровень нерегулируемой цены рассчитывается для шести ценовых категорий. При этом потребитель самостоятельно выбирает ценовую категорию, определяя наиболее выгодные для себя условия. Выбор ценовой категории зависит в первую очередь от типа установленных приборов учета (интегральные, позволяющие вести учет потребляемой электроэнергии в целом за месяц, или интервальные, учитывающие электропотребление по часам суток). А также от того, какой тариф на услугу по передаче электрической энергии одноставочный или двухставочный предпочтительней для расчетов.

Кроме того, при расчете конечной цены учитывается уровень напряжения, на котором подключены энергопринимающие устройства потребителя к электрической сети - от этого напрямую зависит стоимость услуги по передаче, и максимальная мощность энергопринимающих устройств - от этого зависит размер сбытовой надбавки.

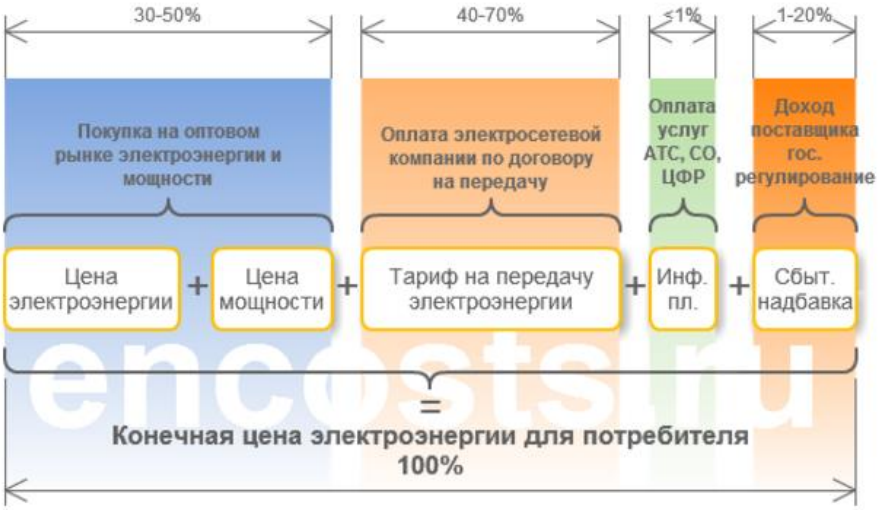

Рисунок 21 – Структура конечной цены на электроэнергию и мощность [56]

Помимо стоимости электроэнергии и мощности по «регулируемым» и «нерегулируемым» ценам конечный потребитель также оплачивает [57]:

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- инфраструктурные платежи – в цену каждого продаваемого в стране кВт•ч включена небольшая плата за услуги ОАО "Системный оператор Единой энергетической системы", ОАО "Администратор торговой системы" и ОАО "Центр финансовых расчетов".
- услуги по передаче электрической энергии (ФСК и распределительные сетевые компании);
- сбытовую надбавку – плату за услуги гарантирующего поставщика;
- покупку электроэнергии у генерирующих компаний розничного рынка (при необходимости).

3.2 Трансформация взаимодействий субъектов оптового рынка электроэнергии и мощности

Основная проблема реформирования отрасли электроэнергетики – это ее неверное целеполагание. Целью реформ должно являться абсолютное удовлетворение спроса с учетом минимизации издержек потребителей на электроэнергию. Привлечение частных инвесторов, модели рынка и их конкретные параметры – лишь возможные инструменты достижения этой цели. Каждое предложение по реформированию должно аргументироваться именно тем, как оно способствует минимизации издержек на электроэнергию для потребителя, а не опытом реформирования зарубежных стран, особенно без анализа его применимости в российских условиях, или чьими-то экономико-мировоззренческими идеалами [55].

Для устранения вышеперечисленных проблем нужно сделать следующее:

1. Неплановые режимы по инициативе системного оператора.

Все тепловые станции при планировании своей работы предполагают экономичные теплофикационные режимы, исходя из этого, рассчитываются производственные программы, которые впоследствии закладываются в бизнес-

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

планы и используются для расчетов тарифов на предстоящие годы [61]. Естественно, все дозагрузки, происходящие по требованию СО, и отказы того же СО в плановых остановах в холодные резервы невозможно предусмотреть, в результате чего генерирующие компании несут незапланированные убытки, увеличиваются штрафы по мощности в результате износа генерирующего оборудования, предназначенного для несения базовых теплофикационных нагрузок, и служащие компаний лишаются премий по факту неисполнения плановых показателей. На основании вышеизложенного необходимо разработать дополнительные финансовые инструменты компенсации для генерирующих компаний, загружаемых (не разгружаемых) по инициативе СО, поскольку в настоящее время возможно получать дополнительную оплату лишь за пусковые операции, происходящие по команде СО, в текущих сутках и лишь за один час. Для обеспечения финансовых расчетов по компенсации необходимо разработать формы предоставления исходной информации. Со стороны СО генерирующим компаниям и ОАО «АТС» необходимо предоставлять почасовые графики с часа, когда происходили пуски дополнительного генерирующего оборудования и до момента останова в холодный резерв, либо когда СО отказывал в плановых остановах станциям по причине нехватки электроэнергии. От тепловых станций ОАО «АТС» предоставляются фактические тепловые нагрузки, электрические нагрузки и расчеты топливных составляющих с разбиением на теплофикационные и конденсационные.

Запретить СО необоснованно отказывать в запрашиваемых ограничениях.

Необходимо разработать дополнительные, более щадящие коэффициенты, применяемые для расчета штрафных станций, в случае если аварийные инциденты происходили на оборудовании, не планируемом к работе, т.е. запущенном (не остановленного) по инициативе СО.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Поскольку после включения (не выключения) дополнительного оборудования происходит увеличение собственного потребления, что ведет к незапланированной покупке мощности, следует не использовать фактическое потребление в пиковые часы в тех сутках, когда было произведено включение дополнительного оборудования (не выключение) по инициативе СО для расчета покупной мощности, данные часы следует усреднять по факту суток, предшествующих команде СО.

2. Собственные нужды станции.

Решение данной проблемы заключается в следующем:

В часы загрузки станции по инициативе Системного Оператора цена покупки электроэнергии должна рассчитываться по минимуму. Условие: Если Торговый График или План Балансирующего Рынка больше значения технологического минимума станции, то цена покупки в части СН по собственной инициативе, используемая для расчета, равняется минимальной.

3. Оплата мощности и электроэнергии.

Необходимо составить список тепловых станций, являющихся основными источниками тепла для ближайших населенных пунктов и находящихся в зонах свободного перетока. Для станций, попавших в список, следует обеспечить 100% отбор мощности для реализации по тарифу и присвоить статус системного генератора (СГ).

4. Открытие информации и регулирование.

Обязать СО обнародовать всю имеющуюся у него информацию по ремонтам, плановому потреблению и плановому производству энергообъектов.

Также можно организовать работу СО по предоставлению генерирующим объектам информации с рекомендуемыми (прогнозируемыми), по их мнению, объемами выработки для этих объектов на основании имеющейся у них информации. Для этого необходимо ежегодно предоставлять СО прогнозные почасовые объемы выработки и потребления, а также

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

экономические расчеты топливных составляющих на весь грядущий год с разбивкой на минимальные теплофикационные и максимальные конденсационные режимы. То же относится и к потребителям. На основании полученной информации СО сможет просчитать необходимые дополнительные объемы по электроэнергии и распределить их в соответствии с экономичностью между станциями.

5. Решением проблемы нулевых цен является:

- отмена ценопринимающих заявок или установление цены продажи по ценопринимающей заявке на уровне тарифа для соответствующего Генератора;
- переход к расчету нерегулируемой цены в РСВ, как средневзвешенной стоимости поставки электрической энергии в соответствии с ценами, указанными в ценовых заявках Генераторов.

При этом все расчеты цен и объемов поставки осуществлять без учета РД (на 100% потребления и 100% выработки). По итогам расчетного периода (месяца) из объемов и стоимости поставки э/э по нерегулируемым ценам исключаются объемы и стоимость поставки э/э по регулируемым ценам.

6. Минимизация потерь.

Изменить механизм подачи уведомлений СО по потреблению на СН с введением возможности подачи ценовой заявки по потреблению, например:

При заявке по ГТПг на сутки Х-1:

- 1-я ступень 90 МВт•ч – 0(ценопринимание) руб./МВт•ч.
- 2-я ступень 100 МВт•ч – 808 руб./МВт•ч.
- 3-я ступень 140 МВт•ч – 944 руб./МВт•ч.

В случае возможности подачи ценовой заявки по потреблению на СН, заявка по ГТПп на СН на сутки Х-1, будет выглядеть следующим образом:

- 1-я ступень 13,9 МВт•ч – 0 (ценопринимание) руб./МВт•ч.
- 2-я ступень 15,6 МВт•ч – 808 руб./МВт•ч.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- 3-я ступень 17,6 МВт•ч – 944 руб./МВт•ч.

В результате торговый график по потреблению формируется на уровне, обеспеченном реальной загрузкой, отклонения по ИС минимизированы и зависят только от точности определения станцией процента СН.

Положение тепловой генерации на ОРЭ должно являться приоритетным для объектов, находящихся в статусе единственного (преимущественного) источника тепла для населения, учреждений и предприятий, в целях предотвращения вероятности коллапса отопительной системы населенного пункта по причине крупных аварий генерирующего оборудования в отопительные периоды:

1) электроэнергия, произведенная в теплофикационном цикле, должна оплачиваться по цене не ниже тарифа, установленного ФСТ для объекта тепловой генерации, т.е. ценовая заявка на технологический минимум не может быть равна 0 (ценопринимание), а должна соответствовать тарифу;

2) ценопринимание подается только в балансирующем рынке на объем конденсационной выработки, предложенной к выработке по желанию генератора с целью получения возможной дополнительной прибыли;

3) в случае отказа в согласовании выводить оборудование в холодный резерв со стороны СО, вся конденсационная выработка должна оплачиваться гарантированно в соответствии с ценовой заявкой сформированной по стоимости конденсации без учета рентабельности;

4) для исключения манипулирования прибылью, ввести дополнительную отчетность со стороны генерирующих объектов подтверждающих тепловые режимы и соответствующие им затраты, расчет финансовых результатов производится с учетом предоставленных данных;

5) сбытовые надбавки для гарантирующих поставщиков должны быть дополнены затратами понесенными генерирующими объектами в периоды

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

обеспечения энергосистемы электроэнергией выработанной в конденсационном цикле;

6) в случае если, нехватка электроэнергии в системе связана с ремонтом сетевого оборудования, сетевые компании должны частично покрывать расходы генерирующих объектов (требуется разработка механизма расчетов, например за счет снижения транспортной составляющей на период ремонта, в целях снижения цены для конечного потребителя выставляемой сбытовой организацией);

7) исключение конкурентных отношений между неконкурентоспособными генерирующими объектами, т.е. между гидро- и тепловыми станциями, т.е. выделение объектов гидрогенерации на реализацию 100% электроэнергии по свободным договорам с равномерным (соответствующим плановому потреблению) распределением по гарантирующим поставщикам, либо перманентно присваивать им статус ВГ, дабы исключить их участие в ценообразовании (исключение получения колоссальных сверхприбылей за счет убытков тепловой генерации).

Введение механизма корректировки ЗСП по мере совершенствования и изменения сетей, для целей оптимизации свободного ценообразования.

Ввести государственное комиссионное регулирование по определению строительства и размещения объектов ДПМ по мере их востребованности, либо необходимости модернизации устаревшего оборудования или его замены на новое. Государство должно являться гарантом при получении кредитных средств и быть заинтересованным в целевом их использовании и последующем возврате кредитных средств за счет механизмов расчетов цены на мощность объектов ДПМ.

Ввести жесткие механизмы отслеживания исполнения ремонтных компаний с целью исключения возникновения ситуаций экономии на ремонтах и неиспользовании по назначению средств, полученных путем оплаты за

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

мощность, т.е. все затраты, заложенные на ремонт и включенные в тариф на мощность, должны быть исполнены.

7. Дебиторская задожность.

Еще одна проблема на оптовом рынке на сегодняшний день – задолженность перед поставщиками электроэнергии. Главной причиной образования задолженности на оптовом рынке две: трансляция неплатежей с розничного рынка и действия недобросовестных участников.

Основные меры:

- *Административные штрафы.*
- *Ограничение режима потребления электроэнергии.*
- *Неустойка.*
- *Судебное разбирательство по взысканию задолженности.*
- *Предоставление финансовых гарантий.*

Наиболее действенным методом в отношении потребителя является угроза отключения или непосредственно отключение доступа к электроэнергии. Однако зачастую данный метод реализовать не представляется возможным, т. к. многие неплательщики входят в группу «неотключаемых» потребителей. В отношении таких потребителей может предусматриваться особый порядок предоставления обеспечения обязательств по оплате стоимости электрической энергии в случае их обслуживания гарантирующего поставщика, включающей стоимость услуг по передаче электрической энергии и услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии потребителям.

8. Часто цены на топливо, используемое тепловыми электростанциями для производства электроэнергии, а также цены на другие продукты и услуги, потребляемые генерирующими компаниями, в свою очередь являются искусственно завышенными. Отсюда следует, что для

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

получения значимых результатов в электроэнергетике антимонопольное регулирование необходимо совершенствовать также и смежные ей отрасли.

9. Проблема роста цен на электроэнергию.

Существуют следующие возможные решения существующей проблемы высоких тарифов на электроэнергию:

– Приоритет модернизации над новым строительством, перевод паросиловых блоков на парогазовый цикл (реконструкция серийных газовых конденсационных энергоблоков мощностью 150 МВт, 200 МВт и 300 МВт теплофикационных блоков с турбинами Р60-90, Т-110-130, Т-180 общей электрической мощностью более 44 ГВт).

– Перевод Росэнергоатома и РусГидро, получающих в рамках маржинальной модели ценообразования сверхприбыль, на регулируемый тариф с обоснованной рентабельностью.

– Отказ от принципа равнодоходности внутренних цен на газ и минимизация его стоиомсти для электроэнергетики.

Следовательно, нужно заменить регрессивные методы контроля над НОРЭМ на прогрессивные. Государство и системный оператор должны целиком и полностью отказаться от прямого вмешательства в работу рынка и от прямого регулирования цен, сместив свое внимание в сторону наиболее широкого и эффективного использования экономических рычагов.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

4 Социальная ответственность

Сегодня все большее количество предприятий, организаций, ученых, практиков и просто любознательных людей интересуются вопросами корпоративной социальной ответственности (КСО), или, как ее по-другому называют, корпоративной ответственности, учетом корпоративной этики, корпоративной гражданской позицией, устойчивым развитием, ответственным бизнесом и др. КСО – это, во-первых, выполнение организациями социальных обязательств, предписываемых законом, и готовность неукоснительно нести соответствующие обязательные расходы. Во-вторых, КСО – это готовность добровольно нести необязательные расходы на социальные нужды сверх пределов, установленных налоговым, трудовым, экологическим и иным законодательством, исходя не из требований закона, а по моральным, этическим соображениям.

В данной главе анализируется процесс управления корпоративной социальной ответственностью. В частности, дана краткая характеристика корпоративной социальной ответственности АО «Томская генерация». Предложены рекомендации по улучшению управления корпоративно-социальной ответственностью АО «Томская генерация».

1. Определение стейкхолдеров организации

Таблица 1 – Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	**Косвенные стейкхолдеры**
1.Сотрудники	1. Органы местного самоуправления
2.Контрагенты (покупатели)	2. Департамент энергии по Томской области
3.НП «Совет рынка»	

Вывод: учитывая специфичность деятельности АО «Томская генерация» влияние Прямых стейкхолдеров относительно Косвенных

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

значительнее. Наиболее крупный сегмент в группе Прямых стейкхолдеров организации – покупатели. Они формируют взаимозависимую систему, которая поддерживает деятельность АО «Томская генерация», а иногда, напротив, лишает организацию возможности действовать, так как они и формируют прибыль компании и являются главный источник доходов предприятия для функционирования организации и производства электроэнергии.

Репутация компании сильно зависит от качества работы Сотрудников.

Органы местного самоуправления и Департамент энергии по ТО устанавливают политику функционирования субъектов ОРЭМ, от которой зависит его деятельность; через средства массовой информации воздействуют на формирование благоприятного общественного мнения об организации.

2. Определение структуры программ КСО

Таблица 2 – Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
1	Благотворительные пожертвования	Сотрудники предприятия	Ежегодно	Помощь, печать и освещение в СМИ
2	Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия	Ежегодно	Повышение квалификации сотрудников
3	Эквивалентное финансирование	Сотрудники, Департамент	Ежегодно	Реклама, помощь

Краткое описание благотворительных проектов АО «Томская генерация» на 2016 год:

- Адресная благотворительная материальная помощь энергетикам-ветеранам Великой Отечественной войны, инвалидам Великой Отечественной войны, вдовам военнослужащих, погибших в период войны с Финляндией, Великой Отечественной войны.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- Проект: «Свет и тепло – детям: Энергия спорта». Перечисление средств на приобретение спортивного инвентаря для воспитанников Областного государственного казенного образовательного учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей детского дома «Орлиное гнездо».
- Проект: «Самая яркая елка». Проведение Новогоднего праздника «Самая яркая елка» для детей, оставшихся на лечении в детской больнице №2. Приобретение елки, елочных украшений, электрических гирлянд, призов, подарков, сувениров для детей, организация праздника, выступление.

3. Определение затрат на программы КСО

Таблица 3 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый год
1	Новогодние подарки для детей сотрудников	подарки	500	500*1240 = 620 000 рублей
2	Праздники: • День энергетика; • 8 марта; • 23 февраля.	рубль	 500руб.\чел. 200 руб.\чел. 200 руб.\чел.	 500*1240 = 620 000 200*1240 = 248 000 200*1240 = 248 000
3	День рождения сотрудника	рубль	200 рублей	200*1240чел = 248 000
4	Благотворительные пожертвования	рубль	200 рублей	200*1240 = 248 000
			Итого:	**2 232 000 рублей**

Сотрудники компании принимают участие в спортивно-оздоровительных и культурно-массовых мероприятиях. Социальные проекты предусмотрены не только для работников АО «Томская генерация», но и для членов их семей. Часть социальных проектов АО «Томская генерация» направлена на поддержку неработающих пенсионеров, бывших работников компании. Согласно Положению по выплатам социального характера неработающим пенсионерам Акционерного общества «Томская генерация»

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

выплачивается материальная помощь, льгота за тепловую и электрическую энергию, выплаты к юбилейным датам и праздникам. АО «Томская генерация» стремится стать одним из ведущих предприятий в российской электроэнергетике и поэтому заинтересовано в привлечении квалифицированных специалистов различного профиля. Кадровая и социальная политика нацелена на создание максимально привлекательных условий труда. Предприятие делает всё необходимое для того, чтобы обеспечить сотрудникам интересную и стабильную работу, достойную заработную плату, социальный пакет.

Все программы КСО полностью обхватывают интересы стейкхолдеров.

4. Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций.

1) Программа КСО соответствует целям АО «Томская генерация».

2) Для организации преобладает внутреннее КСО.

3) Все программы КСО полностью обхватывают интересы стейкхолдеров.

4) Реализуя программы КСО АО «Томская генерация» получает:

– социально-ответственное поведение – фирма заботиться о сотрудниках компании, стимулирующие надбавки дают больше стимула для качественной и творческой работы сотрудников.

– благотворительные пожертвования – реклама в СМИ, положительные отзывы у населения.

5) АО «Томская генерация» несет большие затраты на мероприятия КСО, результаты стоят потраченных средств.

Рекомендации:

– Осуществление психологических тренингов;

– Тренингов на сплочение сотрудников организации и курсов совершенствования полученных знаний;

– Обмен опытом с аналогичными организациями по всей РФ.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Таким образом, корпоративная социальная ответственность – это не просто ответственность компании перед людьми, организациями, с которыми она сталкивается в процессе деятельности, перед обществом в целом, не просто набор принципов, в соответствии с которыми компания выстраивает свои бизнес-процессы, а философия организации предпринимательской и общественной деятельности, которых придерживаются компании, заботящиеся о своем развитии, обеспечении достойного уровня жизни людей, о развитии общества в целом и сохранение окружающей среды для последующих поколений.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Заключение

Результаты реформирования электроэнергетики России в настоящее время неутешительны: цены для конечных потребителей достигли неоправданно высокого уровня. Потребители, которые имеют возможность построить собственную генерацию, все чаще прибегают к этому средству снижения издержек на электроэнергию. Хотя известно, что единая энергосистема, обычно, производит электроэнергию с минимальной себестоимостью за счет эффекта масштаба и соответствующего снижения себестоимости. Основные проблемы российской электроэнергетики были заложены в ходе реформ отрасли, они носят системный характер и для их решения необходим такой же системный и комплексный подход.

Системная проблема энергокомплекса, мешающая росту его эффективности, а, следовательно, и снижению темпов роста тарифов – его непрозрачность. Непрозрачность, возникающая на этапе формирования инвестиционных программ, показателей необходимой валовой выручки, продолжающаяся в региональном тарифном котле со всеми действующими механизмами перекрестного субсидирования, и достигающая пика при утверждении тарифов на местном уровне.

Чтобы решить данную проблему, нужно сделать следующее:

– нужна большая подотчетность тарифных органов на местах федеральным структурам;

– необходим эффективный общественный и экспертный надзор за данными процессами;

– необходимо создать четкие и действенные механизмы ответственности всех участников, как самих электросетевых компаний, так и потребителей и местных властей;

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

– необходимо законодательно закрепить понятие «перекрестное субсидирования» и описание всех его механизмов, реципиентов и расчет соответствующих объемов «перекрестки».

Только выполнив все вышеуказанные условия можно приступить к реальному решению проблемы перекрестного субсидирования там, где «перекрестка» не исполняет функций государственного регулирования и является лишь атавизмом системы тарифного регулирования переходного этапа.

Помимо всего вышесказанного, важно продолжать начатый процесс по типологизации стоимости инвестпроектов в сетевом комплексе и расчету тарифов с учетом обоснованности инвестиций и загрузки объектов. Также очень важным является привести в порядок на уровне регионального регулирования и формирования котловых тарифов: экспертиза «котла» и исключение из него сетей монопотребителей, секвестр необоснованно используемых льгот на технологическое присоединение и др.

Важно отметить, что самые актуальные на сегодняшний день проблемы электросетевого комплекса довольно четко описаны в недавно представленной Стратегии его развития, поэтому на данном этапе необходимо лишь, чтобы ее реализации шла намеченным путем.

Системной проблемой генерирующего сектора спустя все годы реформирования все также остается отсутствие механизмов, стимулирующих предпринимательскую инициативу и конкуренцию за потребителя, способствующих снижению издержек, а с ними и цен.

Вероятно, ДПМ является преградой для решения данной задачи – он создавался для решения других задач, к тому же, исходя из неверных суждений о перспективном спросе на электроэнергию и мощность. Применение нерыночного механизма ДПМ вместе с ошибками прогнозирования привели к перерезервированию мощностей в энергосистеме, которое одновременно

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

приводит к переплате со стороны потребителей и к недополучению возможной прибыли со стороны генераторов.

Предлагаемая в качестве главной альтернативы модель двусторонних договоров, безусловно, не идеальна и имеет свои недостатки, основной из них, то, что прямой выигрыш от ее введения получат только крупные потребители. В свою очередь, сохраняя механизм ДПМ, положение малых и средних потребителей навряд ли окажется лучше, чем в условиях новой модели. К сожалению других, действительных способов, переломить ситуацию на рынке в пользу потребителей, на данный момент нет. Продление действия ДПМ будет означать лишь усиление позиций определенной части генераторов за счет всей остальной экономики и, в первую очередь, промышленности, в особенности за счет таких ключевых для нее отраслей как, к примеру, металлургия или химическая.

Также следует отметить, что высокий уровень морального и физического износа генераторов относится к числу наиболее серьезных проблем генерирующего сектора, которые стоят перед электроэнергетическим сектором экономики страны. На фоне постоянного роста потребления электроэнергии для современной электроэнергетики характерен постоянный рост нагрузки на производственные мощности электростанций, который обусловлен износом оборудования и недостаточными объемами ввода в эксплуатацию новых генераторов. Из-за сильного износа генераторов на производственных предприятиях отрасли нередко возникают аварийные ситуации. Постепенно возрастает риск возникновения серьезных техногенных катастроф, которые могут привести к гибели людей и экологическим катастрофам. Наряду с этим могут возникнуть сложности со стабильным, бесперебойным энергообеспечением ряда регионов России. Чтобы энергетические компании отрасли могли обеспечивать надежное энергоснабжение, необходимо около 67% инвестиций направить на

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

возведение новых объектов. При этом не менее 18% капиталовложений следует выделить на ремонтно-восстановительные работы, а 15% – вложить в модернизацию и реконструкцию действующих производств.

Конечно, новой модели еще предстоит пройти как экспертных, так и общественных обсуждений, многочисленных согласований в министерствах и ведомствах. Но уже ясно одно – без модернизации рынка в пользу потребителей, у рынка нет будущего, так как не будет потребителей. В настоящее время предприниматели задумываются о переносе производственных мощностей за рубеж. Дальнейший рост цен в электроэнергетике лишь поставить промышленников перед необходимостью воплотить свои замыслы в реальность.

Системная проблема сбытового сектора – такая же, что и в генерации, отсутствие истинных стимулов к конкуренции за потребителя. Тем не менее, проблема, которая может стать самой основной проблемой №1 в секторе – это платежная дисциплина. И она уже находится на самом значительном уровне. Решить данную проблему можно лишь за счет ужесточения ответственности и ее неотвратимость:

- административные штрафы;
- ограничение режима потребления электроэнергии;
- неустойка;
- судебное разбирательство по взысканию задолженности;
- предоставление финансовых гарантий.

Что касается, системной проблемы государственного подхода к регулированию инфраструктурных отраслей – сохранившие на государственном уровне небольшое внимание к тому факту, что чем более либерализованной и сложной становится система экономических отношений, тем она больше нуждается в результативном государственном регулировании. На данный момент времени, остается возможность использования пробелов в

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

системе государственного регулирования для получения дополнительной прибыли в электроэнергетической отрасли. Необходимо учесть мировой опыт и создать критерии допустимой рентабельности для всей цепочки поставщиков электроэнергии и методы дальнейшего регулирования неадминистративными методами.

Все перечисленные проблемы в целом решаемы, но с условием полноценного участия в их решении государства. Именно рост качества и эффективности государственного регулирования в естественно-монопольных отраслях в целом, и в том числе в электроэнергетике, является важным условием их дальнейшего успешного развития в интересах всей экономики России. Сегодняшняя модель рынка электроэнергии в России имеет неплохие фундаментальные основы, однако, она нуждается в определенной корректировке и доработке. Решение возникших проблем, позволит повысить заинтересованность инвесторов в рынке, увеличить приток денежных средств в отрасль, дадут толчок строительству новых генерирующих объектов, что в результате должно привести к повышению эффективности работы генерирующих предприятий и российской электроэнергетики в целом.

В завершение магистерской диссертации необходимо подвести итоги.

В работе была поставлена цель – на основе анализа текущего состояния оптового рынка электроэнергии и мощности сформировать комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

Таким образом, в работе проведено исследование и изучены проблемы, связанные с состоянием оптового рынка электроэнергии и мощности. На основе данного анализа сформирован комплекс рекомендаций по модернизации его функционирования для обеспечения конкурентного взаимодействия генерирующих компаний как субъектов оптового рынка.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Исходя из этого, можно сказать, что цель выпускной квалификационной работы достигнута.

Кроме того, поставленные задачи были выполнены в ходе работы:

– рассмотрены методологические основы формирования конкурентных рынков электроэнергии;

– исследованы особенности организации и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности;

– проанализировано современное состояние и перспективы развития генерирующего сектора электроэнергетики России.

Результаты данного исследования представлены руководству генерирующей компании и успешно используются для решения возникающих проблем.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Список публикаций студента

1. Пахомова Н.А., Борисова Л.М. Основы формирования конкурентных рынков электроэнергии: принципы, модели, проблематика // Экономика России в XXI веке: сборник научных трудов XII Всероссийской научно-практической конференции «Экономические науки и прикладные исследования» / под ред. Г.А. Барышевой, Л.М. Борисовой. Томский политехнический университет. В 2-х т. Т. I. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. С. 105–111.

2. Пахомова Н. А. Особенности структурной организации рынка электроэнергии и мощности // Проблемы управления рыночной экономикой: межрегиональный сборник научных трудов / под ред. И. Е. Никулиной, Л. Р. Тухватулиной, А. В. Хаперской. Вып. 16, том 2; Томский политехнический университет. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. С. 306–310.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Список используемых источников

1. Карпов А. Л. Конкурентоспособность фирмы: эффективность и устойчивость в агрессивной внешней среде // Журнал экономической теории, 2009. № 4. С. 175–180.

2. Азоев Г. Л. Конкурентные преимущества фирмы. М.: Новости, 2010. 256 с.

3. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика: Учеб.-практ. пособие. М.: ГНОМ и Д, 2001. 142 с.

4. Смирнов В.Т. Основы экономической теории. Орел: Орел ГТУ, 2009. 474 с.

5. Электроэнергетика России: проблемы выбора модели развития: аналит. докл. к XV Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества / О. Г. Баркин, И. О. Волкова, И. С. Кожуховский. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. 45 с.

6. Дьяков А. Ф. Рынок электрической энергии в России: состояние и проблемы развития: учебное пособие для вузов / А. Ф. Дьяков, Б. К. Максимов, В. В. Молодюк. М.: Изд-во МЭИ, 2009. 137 с.

7. Хлебников В.В. Конкурентный рынок электроэнергии в России: проблемы становления и развития / В. В. Хлебников. М.: ЦЭМИ РАН, 2003. 214 с.

8. Таран А. С. Оптовый рынок электроэнергии в РФ. Проблемы, достоинства, недостатки [Электронный ресурс] // Современные техника и технологии: сборник трудов XVI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2010. С. 122–123.

9. Сидоренко А. В. Основные проблемы либерализации рынка электроэнергии России [Электронный ресурс] // Энергия молодых − экономике

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

России: сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2010. С. 197–199.

10. Демин В.А. Проблемы модернизации электроэнергетического комплекса России // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. XXVII Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2013. 201 с.

11. Зарубежный опыт реформирования электроэнергетики [Электронный ресурс] / Институт свободы. Московский либертариум. 2015. URL: http://www.libertarium.ru/l_energy_kr_04/ (дата обращения: 12.10.2015).

12. Международный опыт реформирования электроэнергетики. Страны Скандинавии [Электронный ресурс] // РАО «ЕЭС России». URL: http://www.rao-ees.ru/ru/reforming/foreign/mo/Scandy.pdf (дата обращения: 05.10.2015).

13. Brown S. Institutional Change in Retailing: A Geographical Perspective // Progress in Human Geography, 2007. №11. P. 25–30.

14. Gordenker Alice «Japan’s incompatible power grids» / Japan Times, 2011. 10 p.

15. Зарубежный опыт реформирования электроэнергетики [Электронный ресурс] / Институт свободы. Московский либертариум. URL: http://www.libertarium.ru/l_energy_kr_04/ (дата обращения: 10.10.2015).

16. Электроэнергетика Австрии: статьи, заключение аналитиков [Электронный ресурс] / Österreichs E-Wirtschaft. URL: http://oesterreichsenergie.at (дата обращения: 14.10.2015).

17. Francesco Cariello. The Italian electricity market // The Regulatory Authority for Electricity and Gas / Market Department, 2008. P. 6–11.

18. Brown S. Institutional Change in Retailing: A Geographical Perspective // Progress in Human Geography, 2009. №11. P. 8–14.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

19. Вишнякова А.С. Зарубежный опыт реформирования электроэнергетики // Вопросы государственного и муниципального управления. 2010. № 2. С. 25–30.

20. Статистические данные и факты австрийской электроэнергетики [Электронный ресурс] / ADVANTAGE AUSTRIA. URL: http://www.advantageaustria.org (дата обращения: 14.10.2015).

21. Махова В.А. Современная энергетическая политика Франции // Мировой опыт и международное сотрудничество. 2002. № 3. С. 107–110.

22. Bulderston F., Hoggatt A Simulation of Marketing Process. Berkeley, 2008. P. 49–58.

23. Cherington P. The Elements of marketing. N. Y., 2005. P. 29–35.

24. Schweppe F.C. Spot pricing of electricity // London, Kluver Academic Publishes, 2009. P. 16–22.

25. Хмельницкий Л.Ю. Состояние и перспективы развития альтернативной энергетики в странах Европейского союза // Российское предпринимательство. 2011. № 2. Вып. 1. С. 66–71.

26. Электроэнергетика Японии [Электронный ресурс] / ФГБУ "ЦДУ ТЭК". 2002–2015. URL: http://www.cdu.ru/articles/detail.php?ID=298849 (дата обращения: 09.10.2015).

27. WILLIAM W. HOGAN Raymond Plank Professor of Global Energy Policy [Electronic resource] // MOSSAVAR-RAHMANI CENTER. 2016. URL: https://www.hks.harvard.edu/fs/whogan/ (date of treatment: 26.01.2016).

28. StrafFa P. The Laws of Returns under Competitive Conditions // The Economic Journal. 2006. №12. P. 19–26

29. Гриб Н. А. Обзор рынка электроэнергии Италии. М.: Аналитический центр «Газпром энергохолдинг», 2014. 18 с.

30. Williams H. Location-Spatial Interaction Models A Benefit Maximizing Configurations of Services // Environment and Planning, 1990. № 22. P. 9–14.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

31. Kaserman D.L. The Measurement of Vertical Economies and the Efficient Structure of the Electric Utility Industry // J. of Industrial Economics, 2001. P. 483–502.

32. Максаковский В. И. Географическая картина мира: уч. пособие для вузов. Кн. II: Региональная характеристика мира. М., 2009. 480 с.

33. Newbery D.M. Restructuring and Privatizing Electric Utilities in Eastern Europe // Economics of Transition, 2004. № 2. P. 291–316.

34. Colt Charles L. Microeconomics: A Contemporary Approach / Under the Editorship of William J. Baumol. N.Y.: etc.: Harcourt Brace Jovanovich, 2007. P. 120–121.

35. Вишнякова А.С. Международный опыт реформирования электроэнергетики [Электронный ресурс] // Вопросы государственного и муниципального управления. 2010. № 2. 25–30. URL: http://ecsocman.hse.ru/data/2011/01/11/1214867037/%D0%92%D0%B8%D1%88%D0%BD%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2092-100.pdf (дата обращения: 06.10.2015).

36. Модели ценообразования на услуги субъектов естественных монополий в Великобритании: Доклад [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М., 2015. 173 с. URL:
http://www.hse.ru/data/2015/07/02/1082142032/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B8%20%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82..%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%20%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B1%D1%80

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8.pdf (дата обращения: 26.09.2015).

37. Семенов В.А. Опыт преобразований электроэнергетики Великобритании // Вестник ФЭК России. 2006. № 1. Р. 9–16.

38. Brown S. Institutional Change in Retailing: A Geographical Perspective // Progress in Human Geography, 2007. №11. P. 25–30.

39. Bertrand, J. Theorie Mathematique de la Richesse Sociale // "Journal des Savants". 2003. P. 499–508.

40. Оптовый рынок [Электронный ресурс] / Совет рынка: некоммерческое партнёрство. М., 2013. URL: http://www.np-sr.ru/market/wholesale/index.htm (дата обращения: 12.03.2015).

41. Основные положения Правил функционирования розничных рынков [Электронный ресурс] / РАО «ЕЭС России». М., 2005. URL: http://www.rao-ees.ru/ru/reforming/roznitsa/show.cgi?content.htm (дата обращения: 27.11.2015).

42. Розничный рынок электроэнергии и мощности [Электронный ресурс] / Первая сбытовая компания. Белгород, 2013. URL: http://www.pskenergo.ru/documents/rozn/ (дата обращения: 28.04.2015).

43. Кирилова Т. Н. Новый оптовый рынок электроэнергии и мощности // Современные техника и технологии: 14 Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2008. С. 48–50.

44. Коршунова Л.А. Кузьмина Н.Г. Экономика предприятия и отрасли (в электроэнергетике): учебное пособие для вузов. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2010. 184 с.

45. Ушаков В. Я. Становление российского рынка электроэнергии и мощности // Рынки конечных энергетических услуг. Условия формирования и

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

развития: материалы Всероссийской научно-технической конференции. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2011. С. 13–19.

46. Даваа А. В. Россия на мировом рынке электроэнергии [Электронный ресурс] // Состояние и пути развития российской энергетики: материалы Всероссийской молодёжной научной школы – конференции. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та. 2014. С. 379–382.

47. Максимов Б.К. Молодюк В.В. Теоретические и практические основы рынка электроэнергии: учебное пособие для вузов. М.: Изд. дом МЭИ, 2008. 291 с.

48. Низамутдинова О. Г. Особенности рынка электроэнергии [Электронный ресурс] // Энергия молодых – экономике России: сборник научных трудов XIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2012. С. 142–143.

49. Богачкова Л.Ю. Совершенствование управления отраслями российской энергетики: теоретические предпосылки, практика, моделирование. ВолГУ. Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2014. 421 с.

50. Королькова Е.И. Электроэнергетика: регулирование и конкуренция [Электронный ресурс] // Надежность и безопасность энергетики: научно-технический журнал. 2008. №2. URL: http://www.sigma08.ru/jur2-12.htm (дата обращения: 07.10.2015).

51. Дзюба А. П. Прогнозирование и учет показателей среды оптового рынка в процессе формирования прогнозных графиков электропотребления // Молодой ученый. 2013. № 8. С. 18–26.

52. Давыдовский Ф.Н. Монополия и конкуренция в электроэнергетике: альтернативы развития и проблема эффективности [Электронный ресурс] // Экономика, предпринимательство и право. 2011. № 6. С. 30–44. URL: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TtV8eldEw80J:bgscience.ru

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

/lib/8834/&num=1&hl=ru&gl=ru&strip=1&vwsrc=0 (дата обращения: 22.04.2016).

53. Хлебников В.В. Особенности формирования российской модели конкурентного организованного оптового рынка электроэнергии // Концепции. М.: РАН, 2003. №1. С. 101–117.

54. Уринсон Я. Новая тарифная политика РАО «ЕЭС России» // Энерго Рынок. 2004. №1. С. 25–29.

55. Строев Е. Экономические реформы в России: взгляд в будущее // Вопросы экономики. 2001. № 6. С. 4–10.

56. Питтмен Р. Вертикальная реструктуризация инфраструктурных отраслей в странах с переходной экономикой // Московский центр Карнеги. 2003. № 1. С. 11–17.

57. Нестолий В. Основные положения об энергосбытовых организациях в законах о реформировании российской электроэнергетики // Энерго Рынок. 2004. № 6. С. 52–56.

58. Некрасов А.С. Современное состояние электрификации России // Электрика. 2010. № 4. С. 3–8.

59. Баев С.В. Особенности реорганизации акционерных обществ в процессе реформирования электроэнергетики // ЭнергоРынок. 2004. № 3. С. 48–51.

60. Волик В.А. Реформа энергетики: проблемы управления // ЭнергоРынок. 2004. № 4. С. 12–16.

61. Куренков Ю.В. Особенности инвестиционного процесса в промышленности России // Особенности инвестиционной модели развития России. М.: Наука, 2005. С. 32–54.

62. Кондратьев В.Б., Варнавский В.Г. Электроэнергетика России и регионы: реформирование отрасли в контексте мирового опыта // Федерализм. 2001. № 3. С. 41–56.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

63. Бройдо Е.А. Анализ особенностей конкурентной среды на современном российском рынке // Финансы. Деньги. Инвестиции. 2007. № 4. С. 8–11.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение А
(обязательное)

Итоги реформирования зарубежных стран

	Великобритания	**Франция**	**Италия**	**Скандинавские страны**	**Япония**	**Австралия**	**Бразилия**
Период реформ, гг.	1990–2000 гг.	2000–2008 гг.	1990–2006 гг.	1991–1999 гг.	1995–2011 гг. 2011–2020 гг.	1991-1997 гг.	1996–2001 гг.
Цель реформы	Снижение стоимости электроэнергии для потребителей за счет повышения эффективности работы отрасли		Повышение эффективности электроэнергии, снижение цен на электроэнергию, улучшение качества обслуживания и рост конкуренции.	Снижение стоимости электроэнергии для конечных потребителей	1995–2011 гг. – Возможность независимым производителям продавать оптом электроэнергию по конкурентным ценам. 2011–2020 гг. – демократизация электроэнергетического законодательства с целью ликвидации излишних бюрократических барьеров, должно практически реализовано разделение электроэнергетического сектора на три независимых составляющих: генерация, передача, распределение, должна пройти полная	Повышение эффективности инвестирования в развитие инфраструктуры электроэнергетики и отрасли в целом с целью повышения конкурентоспособности национальных производителей.	Внедрение конкуренции для предоставления потребителям права выбора поставщика

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

		Великобритания	Франция	Италия	Скандинавские страны	Япония	Австралия	Бразилия
						либерализация рынка розничной торговли.		
Целевая модель рынка		Конкурентная модель	Вертикально-интегрированная модель	Модель ограниченной конкуренции – олигополистическая структура рынка	Конкурентная модель	Вертикально-интегрированная модель	Конкурентная модель	Вертикально-интегрированная модель
Итоги реформы	**Роль государства**	Основная функция – контролирующая	Усиление роли государства, что выражается в росте активов атомных станций, полностью принадлежащих государству, усилению регулирующей и контролирующей функции	Влияние государства на функционирование отрасли растет: планирование регулирование, контроль	Органы государственной власти стран Скандинавии были существенно ограничены в полномочиях на прямое вмешательство в деятельность, связанную с производством и продажей электрической энергии.	Государство почти не участвует в деятельности электроэнергетической отрасли	Минимальное участие государства. Основная роль – регулирующая, в т.ч. с использованием законодательных инструментов.	Государство выступает основным и практически единственным участником в отрасли. Роль: планирование, регулирование.

		Великобритания	Франция	Италия	Скандинавские страны	Япония	Австралия	Бразилия
	Соотношение частной и государственной собственности	Из 4-х секторов электроэнергии (генерация, передача, распределение, сбыт) под контролем государства осталось только распределение	Доля госсобственности составляет 65% и продолжает расти	В отрасли действуют 5 основных компаний, доля государства в которых постоянно растет.	Сформирован общий рынок электроэнергии стран Скандинавии. Значительно увеличена доля частной собственности в компаниях, осуществляющих производство и продажу электроэнергии.	Полностью частная собственность. Имеется около 10 частных компаний.	Доля частной собственности с начала реформ росла и достигла уровня в 99 %	99 %
	Новая структура отрасли. Конкурентные сектора	Генерация, передача, сбыт – на конкурентной основе	Конкуренция, по сути, присутствует только в секторе сбыта	Производство и продажа электроэнергии – на конкурентной основе	Генерирующие, сбытовые компании, а также потребители вправе заключать договоры купли-продажи энергии как на бирже, так и по двухстороннему договору.	-	Конкуренция наблюдается между концернами, в каждом их которых сконцентрированы все 4 сектора. При этом за каждым концерном закреплена часть территории страны	Полностью монополизированная государством отрасль. При этом четко выделяются базовые сектора: генерация, передача, распределение, потребление

		Великобритания	Франция	Италия	Скандинавские страны	Япония	Австралия	Бразилия
	Возникшие проблемы	Возрастающая конкуренция ведет к уменьшению рыночной капитализации, несмотря на рост эффективности	Нет данных	Столкнулись с проблемой регулирования электрических режимов из-за переменного графика выработки электрической энергии из энергии ветра и солнца	Нет данных	Слишком высокие тарифы. Вероятность крупных природных катаклизмов, результатом которых становятся техногенные катастрофы, что требует ввода в строй резервных мощностей для покрытия дефицита электроэнергии	Нет данных	1)ограниченная конкуренция; 2)существование вертикально-интегрированных холдингов; 3)возможность выбора потребителем сегмента (регулируемого или не регулируемого), как следствие большая доля регулируемого сегмента
	Примечание: Составлено автором. Источник данных [12, 13, 14, 15, 20, 25, 30, 35]							

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение Б
(справочное)

Problems of formation of competitive relations in the electric power industry Part: prodrome, 1.2, conclusion

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3БМ41	Пахомова Наталья Александровна		

Консультант кафедры экономики (руководитель ВКР):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент кафедры экономики	Борисова Людмила Михайловна	канд. экон. наук, доцент		

Консультант – лингвист кафедры иностранных языков ИСГТ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Богоряд Наталия Владимировна			

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Introduction

Overall situation in the Russian power sector has resulted in the need for the change, which may provide incentives to improve the performance of companies in the industry and attract the necessary investment since the 1980s.

A series of industry reforms in the 1990s and the global restructuring of the electric power industry in 2003-2006 have led to the disappearance of its former monopoly vertically integrated structure. The main outcome was the emergence of long-term transformation of the competitive wholesale electricity market and raising investment for the construction of generating capacity.

This problem was solved in the electricity sector in other countries. Over the years, the world had tried various ways to transition from traditional industrial-controlled electric power industry to a competitive model - from the simplest forms of competitive selection within the framework of the continued monopoly structure of energy supply to the markets with free access to the network of electricity consumers.

The main objective of these reforms is to go beyond the limits of growth of efficiency of the electricity generated by the traditional system of state regulation and to achieve greater efficiency through the creation of a competitive market in the production and distribution of electricity and adequate regulation of monopoly services market infrastructure. It should be recognized that current electricity markets are still very far from the classic markets of perfect competition, which is largely attributable to the technological characteristics of the industry at the present stage of technological development, rather than the design of market mechanisms. They (markets) are not provided with sufficiently modern means of measurement and control, enabling secure data exchange process in real time, which is one of the necessary conditions for ensuring free competition on the electricity (capacity) market. Under these conditions, the user can not be a full participant in the market and flexibly respond to fluctuations in price in real time. These shortcomings of the existing market often lead to higher prices for electricity, which forced to impose restrictions on prices and create the conditions for the application of the suppliers

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

market power (especially in local market areas due to insufficient capacity of transmission lines).

However, as shown by the most successful experience of foreign countries, the existing electricity markets may well be successful if designed so as to ensure maximum competition and transparent prices. To a large extent the problem of market imperfections can be solved with the help of well-designed and implemented regulatory mechanisms in the form of self-regulation by market participants and the public, which are based on the priority of the competitive forms of trade, improving the efficiency of natural monopolies and ensuring free access of market participants to their services.

It is important to emphasize that no country has made the transition to a competitive electric power industry, has no plans to return to the old vertically integrated electric power structure and the mechanisms of its former state regulation. Difficulties faced by the modern electricity markets are linked to unresolved problems during reforming (for example, the inability of the current market to provide correct price signals to form the optimal structure of capacities and ensure an optimum level of reliability of the book). Because of this, problems arise for adjustments and further development of the sector in a competitive environment, the rules of operation of electric power industry.

In the long term there is every reason to believe that technological development in the field of energy production and consumption will improve the electricity market structure and bring it closer to the characteristics of the common characteristics of commodity markets, as well as solve the problem of market price signals for consumers. The achieved level of technology in the field of electronics, computers and telecommunications has created the preconditions for the emergence in the future of so-called smart grids, in which the is flexible management of electricity consumption and the participation of end users in the provision of services already very centralized system of power supply. This will reduce the importance of the public sector control systems in order to maintain its efficiency and reliability and create the conditions for its self-development in line with the interests of consumers.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

The object of study is the system of organization and operation of the wholesale electricity and capacity market in Russia.

Subject of research is the interaction of the generating companies in the wholesale electricity and capacity market in Russia.

The purpose of the study is based on the analysis of the current state of the wholesale electricity market and power to generate a set of recommendations on the modernization of its operations to ensure that competitive interaction generating companies as subjects of the wholesale market.

To achieve this goal you need to perform the following tasks:

1. Consider the methodological basis for the formation of competitive electric power markets.
2. Explore features of the organization and functioning of the wholesale electricity and capacity market.
3. To analyze the current state and prospects of development of the Russian power generation sector.

1.2 Problems of formation of competitive relations in the electric power industry

The world of the electric power industry is in the process of reform. The traditional image of sectors characterized by monopolistic structures, extensive regulation and a high share of state ownership, is changing in the direction of a more complex and multifaceted, the new concept of data sectors formed in the process of deregulation.

Overall situation in the Russian power industry, since the 1980s, resulted in the need for the change, which may provide incentives to improve the performance of companies in the industry and raise the necessary investment.

This problem was solved in the electricity sector in other countries. Over the years, the world had tried various ways to transition from traditional industrial-controlled electricity industry to a competitive model - from the simplest forms of

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

competitive selection within the framework of the continued monopoly structure of energy supply to the markets with free access to the network of electricity consumers.

The main objective of these reforms is to go beyond the limits of growth of efficiency of the electricity generated by the traditional system of state regulation and to achieve greater efficiency through the creation of a competitive market in the production and distribution of electricity and adequate regulation of monopoly services market infrastructure.

It should be recognized that current electricity markets are still very far from the classic markets of perfect competition, which is largely attributable to the technological characteristics of the industry at the present stage of technological development, rather than the design of market mechanisms. Markets are not provided with sufficiently modern means of measurement and control, allowing providing the exchange of data in real time, which is one of the necessary conditions for ensuring free competition on the electric power (capacity) market. Under these conditions, the user can not be a full participant in the market and flexibly respond to fluctuations in price in real time. These shortcomings of the existing market often lead to higher prices for electricity, which forced to impose restrictions on prices and create the conditions for the application of the suppliers market power (especially in local market areas due to insufficient capacity of transmission lines).

Different types of power generating enterprises are characterized by different ratios of fixed and variable costs.

The demand for electricity varies, and the model of unstable oscillations depending on the time of the day and year. Electricity Offer is connected with four vertically interconnected production stages [4].

The boundaries of the wholesale and retail electricity markets [1]:

- the wholesale market of large power plants and importers sell electricity to wholesale customers - energy supply companies (retail suppliers), close to end users, and the electricity is carried out mainly by the electric networks of high voltage (transmission networks);

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

- the retail market power supplying organizations and regional power plants sell electricity to retail customers (small and medium-sized end customers) and supply power is carried out by the networks of medium and low voltage (distribution networks).

The transition from a monopoly market, when one vertically integrated company (VIC) monopoly produces, transmits, distributes and supplies electricity, to a competitive market can be implemented in different ways and in different versions. It should be taken into account that competition in the electricity market can be organized in the areas of production and supply of electricity, transmission and distribution and in any case it must remain in the form of a monopoly regulated by the state.

In addition, the transition to competition, may be implemented in stages - first in the wholesale market, and then in the retail one.

There are four main models of organization of the electricity market.

№	Name	Characteristic
model 1	Adjustable natural monopoly	Branch is a vertically integrated vertically integrated utilities, covering all areas of production, transport, distribution and marketing of electricity, which, if necessary, buy electricity from independent producers and compete with them for the right power supply.
model 2	The only buyer	Production is divided into several power generating companies, which are beginning to compete with each other for the supply of electricity generator. Also covers the areas of transport, distribution and marketing of electricity, while remaining a monopoly with respect to consumers and should be regulated by the state.
model 3	Competition in the	The scope of the electricity transport stands as

	wholesale market	an independent regulated transport network company, the scope of the distribution and marketing of electricity are broken up on a territorial basis with the formation of several grid distribution company exclusively supply customers in its territory. This model assumes free access to transmission networks, competition in the wholesale market and the lack of it on the retail market.
model 4	Competition in the wholesale and retail markets	Additionally divided spheres of distribution and sale of electricity produce controlled distribution companies and many independent sales companies. Organized retail electricity markets, which compete with each other, supply companies and consumers. Stops the regulation of retail prices. This model assumes free access to both the transmission and distribution grids and to the competition on the wholesale and retail levels.

The first two models are regulated markets, the rest of the competitive market Regulated markets are good for power consumers, because they, on the one hand, you can not use the manufacturers 'market power', and on the other tariffs are set at the level of average costs of manufacturers. Competitive markets benefit from power producers that are exempt from regulation. At the same time, the wholesale competitive market equilibrium prices are formed, which are higher than the average production cost of the system as a whole.

Economic characteristics of the electricity sector, in particular, the need for detailed coordination of generation and transmission, largely determine the formation of the industry's traditional vertically-integrated monopoly, which is very attractive

given its hierarchical management structure. It may even be more attractive than the development of competitive markets. The integrated company will work with power plants that supply power at the lowest cost taking into account possible losses and restrictions related to the transfer. In this regard, long-term planning of investments, which will in turn ensure the optimal structure of the industry, as well as the balance of generation and consumption volumes, taking into account safety criteria, will be possible.

However, this scheme does not leave room for the development of competition, and appropriate incentives for market participants. There is yet another compromise version of reform, which allows the company-monopolist to maintain the integrity of the structure is partially liberalized generation sector. For example, put a condition for monopoly companies in expanding power generation plants to carry out the selection on a competitive basis and allow it to build their own plants, only if it is cheaper than buying power on the received competitive bids.

It should be noted that the presence of complex long-term contractual relationships between the company-monopolist and the winner of the auction is a serious problem in the implementation of this mechanism. In fact, despite the competitive nature of auctions and tenders, they can not act as a full-fledged alternative to the monopoly regulation and, moreover, cause the need for additional, more precise control. Long-term contracts for the delivery of complex packages of services cause a lot of problems.

Yet another form of partial liberalization is to provide free access to the network for distribution companies and even individual consumers. Thus, liberalization in the generation sector is complemented by the formation of a competitive wholesale and retail markets. And as always, the main issue of competitive relations is the conditions of access.

The most logical and consistent vertical selection option appears to be generation and transmission. It also allows you to implement horizontal segregation in the field of generation. Perhaps, this option is the most consistent with the principles of competition, but as always practical implementation is crucial.

Technology electrical supply does not permit direct bond rupture between the generation and transfer, as is the need for a rigid operative coordination. This means that the need for maintaining the vertical connections is maintained, while the contracts become a tool of conservation vertically integrated monopoly in the liquidation of property as the foundations of the old structure.

It is highly probable that the initiation of the policy of vertical separation may be undermined by the following trends.

The nature and scale of the electricity regulatory reform depends on and is determined by a complex interaction of dynamic processes such as:

- restructuring;
- changing the form of ownership;
- changes in the nature of regulation and regulatory institutions;
- the introduction of competition [4].

Change of ownership and regulatory institutions contribute to the introduction of competition, especially in vertically integrated and horizontally-concentrated industry [4].

It should be noted that no country has made the transition to a competitive electricity industry, has no plans to return to the old vertically integrated industry structure and the mechanisms of its former state regulation. Difficulties faced by the modern electricity markets are linked to unresolved problems during reforming. Because of this, problems arise for adjustments and further development of the sector in a competitive environment, the rules of operation of electricity markets and power.

The transition from competition regulation raises a number of issues that are described below [1].

Firstly, in a vertically integrated power system, a monopoly in the production, transmission, distribution and supply of electricity, power load regimes to the extent necessary to meet the demand, are calculated and set by the centralized dispatch service, taking into account the allowable bandwidth of transmission lines and provide the necessary power reserves . This centralized approach makes it relatively easy to ensure the required stability of the power grid and power quality, and to

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

optimize the modes of power by, for example, the most advantageous load distribution.

Deregulation of the electricity market suggests that the modes of delivery and consumption are determined by the market, not the manager and any vendor should have a free and non-discriminatory access to transmission networks. It is clear, there may be situations where the performance of these modes of delivery and consumption would lead to an overload of individual transmission lines and, consequently, to a decrease in the reliability and quality of electricity supply and even to the loss of stability of the power system.

This requires organizing the timely collection of information on planned deliveries of electricity market participants and verifying the possibility of supply in terms of allowable capacity of electric grids and balance supply regimes in the whole energy system.

Possible under the terms of bandwidth and balance the planned delivery of market participants should be included in the daily schedule of hourly production, transmission and consumption of electricity market participants. The daily schedule is sent to market participants to execute and is used to monitor compliance with the conditions therein.

In the case of the need to limit any supplies on the grounds of possible overload of individual transmission lines of their capacity should be distributed on an equitable basis between the interested market participants. The most effective it can be done by creating a market of rights to the capacity of transmission lines subject to overload.

Secondly, in a vertically integrated active power balance industry is carried out by maintaining appropriate power control included in the power of the input and, if necessary, the operational capacity reserves.

It must be organized special market in which manufacturers could offer the system operator to its power reserves for single use in order to control the active power balance in the power system.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

On the other hand, in order to reduce the quantities of possible imbalances and scope of the required operational capacity reserves should be created incentives for compliance by market participants provided daily graph modes. For this centrally identified and commercial settlement of imbalances on the principles, containing the necessary economic incentives, should be organized. But as the demand and supply of electricity and thus its market price may vary from hour to hour, the detection and resolution of account imbalances requires hourly volumes.

In connection with the above, there is a need for a balancing mechanism, consisting of regulatory and market systems for the detection and resolution of hourly imbalances, market-based approaches.

Third, the electricity delivered and consumed by market participants, is impersonal and is impossible to identify. In this regard, the question concerning central accounting and settlement for electricity arises.

Fourth, those necessary for stable functioning of the power system services, such as frequency and voltage regulation and backup power plants can only be provided by individual market participants. These support services of individual market participants must be purchased for all market participants for system services to ensure the stability of the power system. This raises the question of subsidiary organization of markets and system services.

Fifth, it is necessary to organize the provision of market participants with timely and objective market information they need to make appropriate and timely decisions.

Sixth, under any of the options considered the transition to competition in the wholesale electricity market, the emergence of independent market participants, and there is a need to establish rules defining their rights and responsibilities. First of all, such rules are necessary because of such features of the electricity market, such as:

- the need to provide market participants with equal and non-discriminatory access to electricity networks for the transmission of the sold and purchased electricity;

- inevitable deviations of the actual mode of delivery and consumption of electricity from their contractual values, and therefore the need for maintaining a balance in the energy measures, as well as the identification and resolution of imbalances.

In other words, in order to carry out trade in a liberalized electricity market, it is necessary to establish a set of rules, which, in turn, can be divided into rules on market access and rules of behavior in the market.

Rules of access to the market determine the conditions for obtaining the right to work in this market. These primarily include conditions such as:

- licensing of certain activities;
- condition of the physical connection to the power grids;
- payment terms energy transmission organizations of electricity transmission services.

Rules of conduct on the market govern the daily activities of market participants, which have two aspects - technical (operating) and trade aspects. In this connection, these rules shall consist of two parts:

- operating rules;
- trade rules, including the regulation of relations matters between market participants and the market control authorities.

In aggregate, the market access rules and rules of conduct define the shape of electric power trading.

In the long term there is every reason to believe that technological development in the field of energy production and consumption will improve the electricity market structure and bring it closer to the characteristics of the common characteristics of commodity markets, as well as solve the problem of market price signals for consumers. The achieved level of technology in the field of electronics, computers and telecommunications has created the preconditions for the emergence in the future, so-called smart grids, in which flexible process management of energy consumption and direct involvement of end users in the provision of services already very centralized system of power supply will be provided. This will reduce the

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

importance of the public sector control systems in order to maintain its efficiency and reliability and create the conditions for its self-development in line with the interests of consumers.

It is anticipated that further innovative development will change the very model of organization and management principles in the power sector, requiring rethinking of the role and the combination of large centralized and small distributed generating sources, changing the way of the interaction of consumers with a centralized power system, present new challenges to the design of a centralized power system and the rules of functioning electricity markets and power that may make these markets work more efficiently. However, this requires a new approach to politics and the development of the industry, and industry regulation methods based on comprehensive consideration of the interests of end users.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Conclusion

Russian power sector reform results are disappointing so far: the prices for final consumers reached an unreasonably high level. Consumers have the opportunity to build their own generation, often use this means lower energy costs, although it is known that a single energy system produces electricity at low cost through economies of scale and associated cost savings. Key issues in the Russian power industry were laid in the course of reforming the industry, they are systemic in nature, and their solution requires a systems well integrated approach.

Opacity is a systemic problem of the electric grid complex, which prevents the growth of its efficiency and lower growth rates. Opacity, starting at the stage of investment programs, parameters necessary gross revenue, continuing in the regional tariff boiler with all existing mechanisms of cross-subsidization, and reaches a peak when approving tariffs at the local level.

The solution to this problem lies in several planes:

- higher accountability of tariff federal authorities in the field structures;
- the need for effective public and expert supervision of the above processes;
- necessity to create clear and effective mechanisms of responsibility of all the participants, both the power grid companies, consumers and local authorities;
- necessity of legislative consolidation of the concept of "cross-subsidization" and formalization of all its mechanisms, recipients and calculation of the relevant amounts of "Crossroads."

Only when all of the condition can be solved the problem of cross-subsidization.

Many of the problems of the electric grid complex were formulated in its development strategy. Therefore, at this stage it is only necessary that it was intended by the implementation.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

The problem of generating sector continues to be the lack of mechanisms to stimulate entrepreneurial initiative and competition for the consumer that can help reduce costs and prices.

Power supply agreement power prevents the solution of this problem. It was created for other tasks. The use of non-market mechanism power supply agreement to forecasting errors led to reserve capacity in the power system, which leads to both the overpayment from consumers and from the generators to not receiving potential profit.

Offered as a major alternative to the model of bilateral contracts. It is not without drawbacks. One of them is that direct benefits from its introduction will have only large consumers. When you save the contract mechanism of power, the position of consumers is bad. Another way to change the situation on the market for the benefit of consumers there. Renewal of the contract for the provision of power would strengthen the position of a certain part of the generators, due to the rest of the economy. In industry primarily due to other industries.

Of course, the new model has yet to pass the expert and public debate, numerous approvals from the ministries and departments. Without market modernization in favor of consumers, the market has no future. Entrepreneurs think of transferring production facilities abroad.

The problem of the domestic sector is the lack of real incentives to compete for the consumer. The decision of her only one is tougher liability and its inevitability.

The problem of the state approach to the regulation of infrastructure sectors is continuing at the state level, the weak attention to the fact that the more difficult it becomes liberalized and a system of relations in the economy, the more it needs an effective state regulation. At the moment, you can still use the gaps in the system of regulation for unjustified profits in the power sector. It is necessary to turn to the international experience, and to develop criteria for acceptable profitability for the whole chain of suppliers of electricity and methods to further non-administrative methods.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

All these problems can be solved, but only if the state shows full involvement in their solution. The quality of growth and efficiency of state regulation in the natural monopoly industries in general, and in the power industry in particular, is a prerequisite for their successful development in the interests of the entire Russian economy.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК